



Tie- ja vesirakennuslaitos Toimintakertomus 1978

Sisältö

Tiepolitiikan tulevaisuutta?	4
Vuodet 1974—1978.....	5
TVL:n tehtävät ja organisaatio	6
Tiet	
Liikenne.....	7
Liikenneturvallisuus	7
Tieverkko.....	8
Tienpito	
Toimintalinjat	9
Kunnossapito	10
Tienrakennus.....	12
Suunnittelu	15
Avustustoiminta	15
Vesitiet	
Liikenne.....	16
Vesitieverkko.....	16
Vesitienpito	17
Yhteiset toiminnot	20
Voimavarat	
Henkilöstö.....	23
Toimitilat.....	24
Kalusto.....	24
Materiaalit	25
Vieraat palvelut.....	26
TVL:n menot.....	27
Väg- och vattenbyggnadsverket i Finland 1978	
Vägpolitikens framtidsutsikter	28
Sammandrag	29
The National Board of Public Roads and	
Waterways of Finland 1978	
Prospects for our road policy	33
Summary	34
Piirijako.....	38
Laitoksen johto.....	39

Tie- ja vesirakennuslaitos

Toimintakertomus 1978



med svenskt sammandrag
with English summary



Tiepolitiikan tulevaisuutta?

Seuraavilta sivuilta lukijat näkevät monia satoja numerotietoja, jotka kertovat Suomen teiden — sekä maan- että vesiteiden — olemuksesta ja kehityksestä vuonna 1978. Edelleen numerotiedoista selviää vertailuja edelliseen vuoteen ja myös pitemmältä ajalta eli kaiken kaikkiaan tämän vuosikertomuksen lukija saa havainnollisen ja tuoreen kuvan siitä, mitä on Suomen tiepolitiikka nykypäivinä.

Tässä kirjoituksessa en näin ollen tuosille numerotietoutta, en kirjoita siitä, mitä todellisuus on teitemme kohdalla ollut, vaan koetan arvioida lähitulevaisuutta.

Suomen teiden kohdalla oli toisen maailmansodan jälkeen erityisesti 1950-luvulla ja pitkälle 1960-luvulle suuri rakentamisen kausi. Meidän tietömmme on laajuudeltaan ja taajuudeltaan varsin kattava ja täyttää suurelkin vaatimukset mitä valtakunnissa maan tieoloille asetetaan. 1970-luvun alkupuolella tuli tiepolitiikan hoitoon takatalvi, kun valtiontaloudellisista vaikeuksista johtuen ehkä tuntuvin määrärahojen supistaminen kohdistettiin maan- ja vesiteihin. Eikä riittänyt vain se, että tiemäärärahoja olisi voimakkaasti supistettu, vaan sen lisäksi tielaitoksen toimintoihin kohdistettiin miltei syytösluontoisia mielipiteitä, että se, tielaitos, on ollut yhtenä pahimmista valtiontalouden vaikeuksien aiheuttajista. Moottoritiestä tuli kirokana.

Luulisin, että tilanne on nyt rauhoittunut ja tiepoliittisia tarpeitamme voidaan arvioida järkevästi keskustellen. Vaikka, kuten edellä sanoin, Suomen tiestö on eräiltä oleellisilta osiltaan hyvä, niin eräiltä yhtä oleellisilta osiltaan se on välttävä, jopa huono ja tulevaisuus on sellainen, että näiltä osin Suomen tiestö tulee vuosi vuodelta entistä kipeämmin tarvitsemaan valtiovallan taholta tehokasta huoltoa. Lähinnä on kysymyksessä teitemme rakenteen ja suuntauksen parantaminen, päällystämisen, lossien korvaaminen silloilla ja kelirikkoisten teiden ja painorajoitteisten siltojen vähentäminen ja poistaminen. Näiden lisäksi monien kaupunkien kohdalla tarvitaan ohikulkuteiden rakentamisia.

Viime vuonna tie- ja vesirakennuslaitokselle tulevat määrärahat pitkästä aikaa kasvoivat hieman reaalisesti. Pääosiltaan kasvu johtui työllisyyden hoidosta, sillä entistä useammassa tapauksessa nimenomaan kehitysalueilla on jouduttu toteamaan, että tieinvestoinnit ovat jälleen nousemassa lähimenneitä vuosia tärkeämpinä hallituksen työllisyyskohteiksi.

Mutta kysymys ei ole vain tästä. Niille ihmisille, jotka arvioivat maan ja kansan tulevaisuuden kysymyksiä vuosikymmeniksi eteenpäin, täytyy olla selvänä se, että energiakysymykset tulevat entistä polttavammiksi tulevina vuosina. Toisaalta tarvitaan ulkomaisen polttoaineiden käytön lisääntymisessä hidastumista ja toisaalta kotimaisten energialähteiden hyväksikäytön lisäämistä. Molemmista näissä pyrkimyksissä, jotka ovat siis välttämättömiä, tulevat tiet ja niiden kunto näyttelemään oleellisen tärkeää osaa. Tiet voivat vähentää energiankulutusta suuresti ja teiden avulla voidaan saada kotimaisia energialähteitä käyttöön. Viisas valtiovalta ei voi olla investoimatta ja kunnostamatta tieverkostoansa entistä tehokkaammin.

Erityisesti mielin tässä kirjoittaa vesiteiden puolesta. Kaikki se, mikä edellä on sanottu maailman energiatilanteen heijastumisesta Suomeen ja vaikutuksesta Suomen tiestöön, on painotetusti esillä silloin, kun suunnitellaan vesiteitämme ja päätetään niitten kunnostamisesta tulevina vuosikymmeninä sekä elinkeinoelämämme että henkilöliikenteen käyttöön.

Edellä kuvatunlaisena näen itse Suomen tiepolitiikan tulevaisuuden. Se vaatii paljon myös tie- ja vesirakennuslaitokselta. Me emme saa jäädä odottamaan mahdollisesti suurenevia määrärahoja valtion budjetista, vaan meidän on kaikilta osilta tehostettava toimintaamme niin, että nykyisilläkin resursseilla saamme entistä enemmän tuloksia aikaan. Meidän velvollisuutemme on toimia niin, että käyttööme saatavilla varoilla rakennetaan, kunnostetaan ja hoidetaan mahdollisimman pitkälti maan- ja vesiteitämme.

Pääjohtaja

Jouko Loikkanen
Jouko Loikkanen



Tien rakentaja

Vuodet 1974—1978

		1974	1975	1976	1977	1978
Yleiset tiet (km)	31. 12.	73 340	73 550	73 760	74 150	74 430
Autokanta	31. 12.	1 076 200	1 140 000	1 181 500	1 227 600	1 270 800
Tienpitoon käytetyt määrärahat (milj.mk)						
vuoden 1978 kustannustasossa		1 734	1 635	1 553	1 429	1 412
kunnossapito		702	696	699	677	647 ¹⁾
tien rakentaminen ja parantaminen ²⁾		968	872	795	698	708
suunnittelu		64	67	59	54	57
Vesiteihin käytetyt määrärahat ³⁾ (milj.mk)						
vuoden 1978 kustannustasossa		98	99	74	59	66
käyttö- ja kunnossapito		15	16	15	15	17
vesitietyöt		31	30	33	28	30
merenkulkuhallituksen rahoittamat ja muut vieraat työt		52	53	26	16	19
TVL:n oma henkilöstö	31. 12.	20 400	17 980	17 460	15 890	14 960

1) Muuttui siirtomäärärahaksi, vuodelle 1979 siirtyvä erä on n. 43 Mmk

2) Sisältää kunnossapidon työllisyysmäärärahat

3) Sisältää myös satamatoiminnan tukemisen

TVL:n tehtävät ja organisaatio

Tie- ja vesirakennuslaitos tarjoaa yhteiskunnalle toimintaedellytyksiä huolehtimalla osaltaan tieliikenteen ja vesiliikenteen väylistä.

TVL huolehtii

- yleisten teiden
- suunnittelusta
- rakentamisesta
- parantamisesta
- kunnossapidosta

kulku- ja uittoväylien, kanavien ja satamien

- suunnittelusta
- rakentamisesta
- parantamisesta
- kunnossapidosta

kanavalaitoksesta

vesiliikenneolojen kehittämisestä

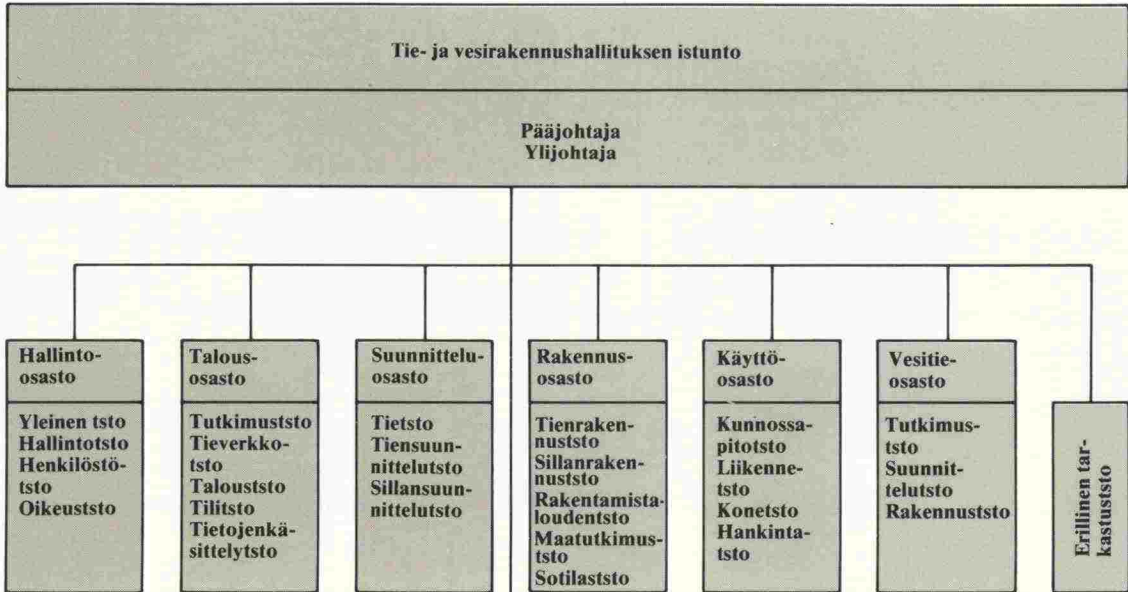
Tie- ja vesirakennuslaitoksen hallintoa ja sille kuuluvien tehtävien suorittamista johtaa ja valvoo liikenneministeriön alaisena keskusvirastona tie- ja vesirakennushallitus.

Piirihallintoa varten maa on jaettu 13:een tie- ja vesirakennuspiiriin. Nämä ovat toiminnan perusyksiköitä, jotka hoitavat laitokselle kuuluvia tehtäviä itsenäisesti omalla alueellaan.

tieliikenneolojen kehittämisestä

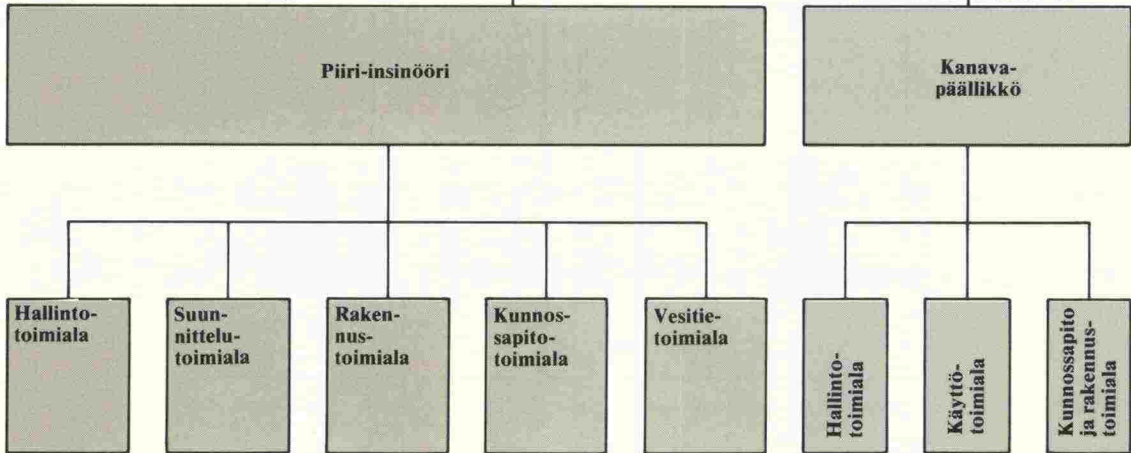
Tie- ja vesirakennuslaitos

Tie- ja vesirakennushallitus



Piirihallinto

Tie- ja vesirakennuspiirit



Tiet

Liikenne

Maamme autokanta on lähes kaksinkertaistunut kymmenen viime vuoden aikana. Autokanta oli vuoden 1978 lopussa 1 270 800 autoa ja kasvua edellisestä vuodesta oli 43 200 autoa. Henkilöautoja oli 1 115 300 eli 88 % koko autokannasta. Kuorma-autojen määrä oli 50 500, linja-autojen 8 800 ja pakettiautojen 88 600. Autotiheys oli 267 autoa 1 000 asukasta kohti ja henkilöautotiheys 234. Yleisten teiden tiekilometriä kohti autoja oli 17.

Liikenne kasvoi maanteillä vuonna 1976 1 % ja 1977 2 %. Vuonna 1978 liikenteen kasvu on jonkin verran vilkastunut. Koko maassa sekä henkilöautoliikenne että muu ajoneuvoliikenne kasvoivat maanteillä keskimäärin 4 %. Ajoneuvotyypeittäin tarkasteltuna kuorma-autoliikenteen 6 % kasvu oli voimakkainta. Tämä on seurausta elinkeinoelämän ja nimenomaan puunjalostusteollisuuden elpymisestä.

Vuoden 1978 aikana yleisillä teillä ajettiin 18,0 mrd autokilometriä.

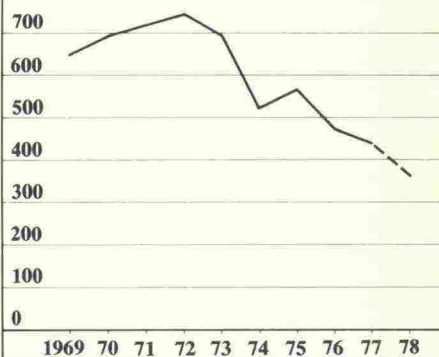
Liikenneturvallisuus

Yleisten teiden liikenneonnettomuuksissa surmansa saaneiden määrä vähentyi ennakkotietojen mukaan huomattavasti edellisestä vuodesta. Vuonna 1978 yleisillä teillä kuoli 405 henkilöä (v. 1977 508) ja vammautui 7 136 (5 074). Liikenneonnettomuuksien kokonaismäärä oli 12 208 (9 512). Tilastoihin tulleiden liikenneonnettomuuksien kokonaismäärän kasvu sekä vammautuneiden määrän lisäys johtunevat vuoden 1978 alusta toteutetusta onnettomuuksien tilastoinnin uudistamisesta. Sen seurauksena arvioidaan varsinkin seurauksiltaan lievempien onnettomuuksien tulevan paremmin tilastoiduiksi.

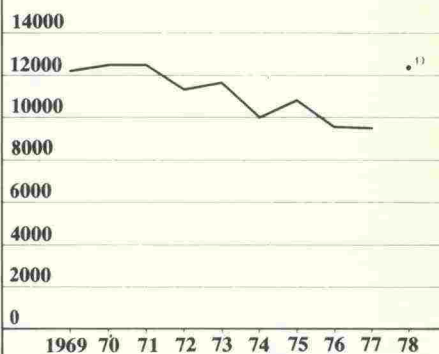
Kevyen liikenteen onnettomuudet lisääntyivät 21 % edellisestä vuodesta. Jalankulkijaonnettomuuksia tapahtui 443 (416) ja näissä sai surmansa 74 (98) jalankulkijaa. Kevyen liikenteen onnettomuuksissa kuoli 163 eli 40 % kaikista yleisillä teillä surmansa saaneista. Lasku edellisestä vuodesta oli 21 %.

Kaikkiaan onnettomuuksia oli 68 100 milj. autokilometriä kohti ja kuolemaan johtaneita 2.

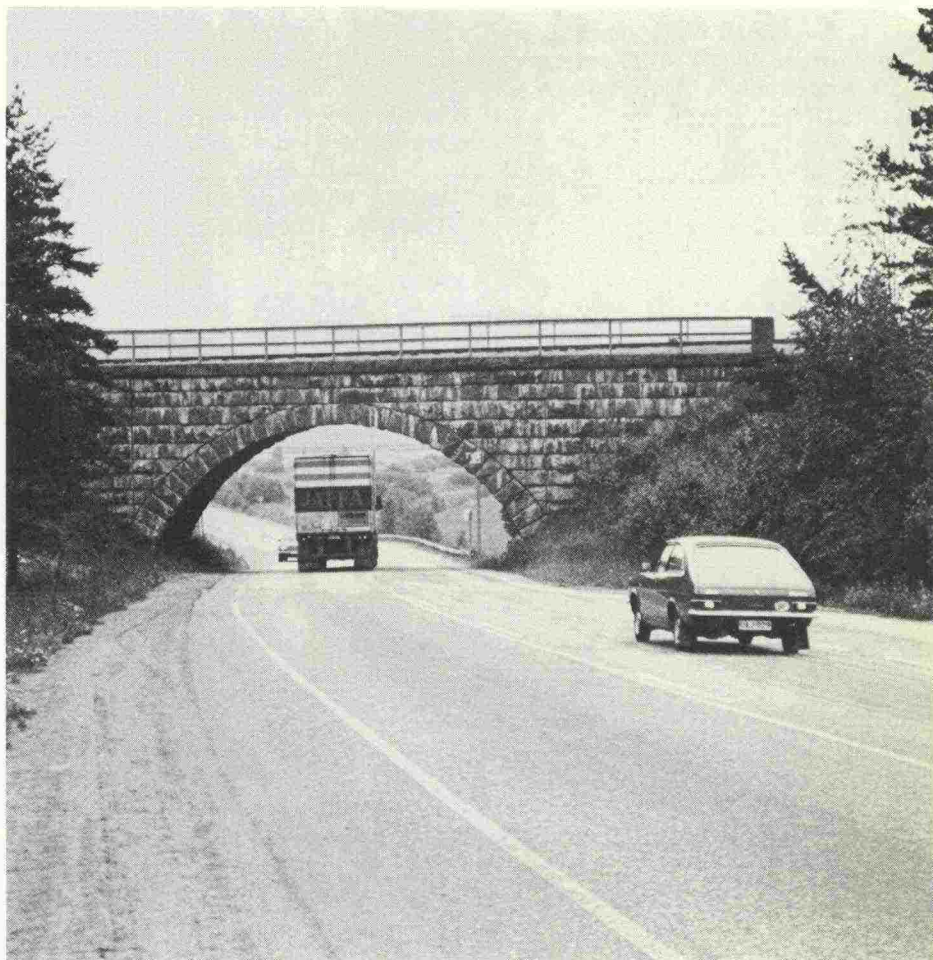
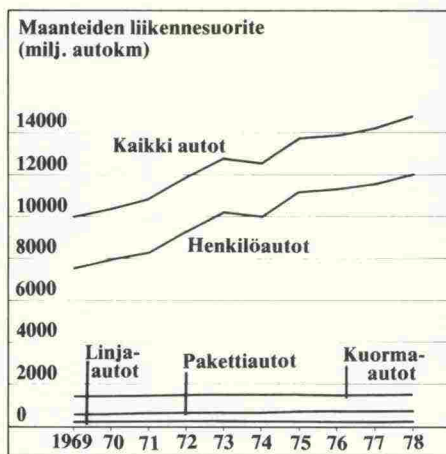
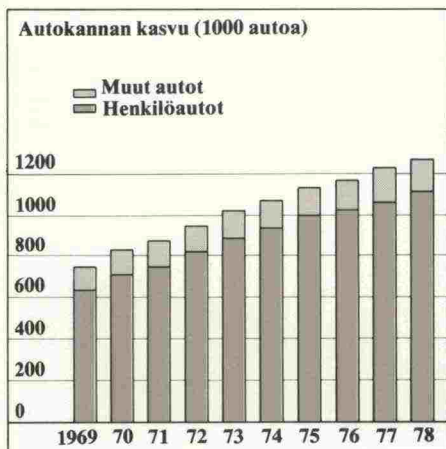
Kuolemaan johtaneet onnettomuudet yleisillä teillä (poliisille ilmoitetut onnettomuudet)



Liikenneonnettomuudet yleisillä teillä (poliisille ilmoitetut onnettomuudet)



1) tilastointi uudistunut



Kohtaaminen Lohjanharjun alikulkusillalla valtatie 1:llä

Tieverkko

Nykyisellään päätieverkko täyttää suurimmalta osaltaan liikenteen vaatimukset. Ruuhkat haittaavat osin eräitä Etelä-Suomen pääteitä ja rakenteelliset heikkoudet Pohjois-Suomen pääteitä.

Päätieverkkoon kuuluu myös lukuisia kaupunkien katuosuuksia, joilla runsas pitkämatkainen läpikulkuliikenne aiheuttaa ruuhkia, lisää liikenneonnettomuuksia ja aiheuttaa ympäristölle haittoja.

Yleisten teiden pituus oli vuoden 1978 lopussa 74 430 km eli 281 km enemmän kuin edellisenä vuonna.

Siltojen lukumäärä oli 8 804 eli 32 vähemmän kuin edellisenä vuonna. Maanteillä siltoja oli 5 649 ja paikallisteillä 3 155. Lauttapaikkojen lukumäärä 100 säilyi ennallaan.

Yleisistä teistä 797 km oli varustettu kevyen liikenteen väylillä ja valaistuja tieosia oli 4 834 km.

Yleisistä teistä oli 33 186 km eli 45 % päällystetty; valta- ja kantateistä 98 %, muista maanteistä 59 % ja paikallisteistä 15 %.

Päällystetyistä teistä oli kestopäällysteisiä 12 830 km eli 17 % yleisistä teistä, öljysorapäällysteisiä ja vastaavia 20 356 km eli 27 %. Loput 56 % oli sorateitä.

Rakenteeltaan huonokuntoisia päällystettyjä teitä on n. 5 000 km, joista n. 1 000 km valta- ja kantateitä. Ra-

Yleisten teiden pituudet (vuoden lopussa).	1977	1978	muutos
Yleiset tiet yhteensä (km)	74 149	74 430	+ 281
Valtatiet	6 912	6 919	+ 7
Kantatiet	4 053	4 069	+ 16
Muut maantiet	29 161	29 204	+ 43
Maantiet yhteensä	40 126	40 192	+ 66
Paikallistiet	34 023	34 237	+ 214
Yleisistä teistä			
Moottoriteitä	194	194	± 0
Moottoriliikenneteitä	41	50	+ 9

kenteeltaan heikot tiet ovat pääasiassa vähäliikenteisiä.

Yleisten teiden kaikista silloista oli 1 433 eli 16 % painorajoitteisia ja näistä oli 8 valta- ja kantateillä, muilla maanteillä 342 ja paikallisteillä 1 083.

Korkeudeltaan rajoitettuja alikulupaikkoja oli 688, joista 119:llä rajoitus ≤ 4 m.

Yleisistä teistä on kelirikkouhanalaisia 10 600 km eli 14 %. Vuonna 1978 liikennerajoitusten alaisina oli 5 % maanteistä ja 12 % paikallisteistä.

Tiekohtaiset nopeusrajoitukset tulivat 1. 7. 1978 pysyviksi. Yleisistä teistä oli 16 365 km eli 22 % tiekohtaisen nopeusrajoituksen alaisena; 120 km/h nopeusrajoitus oli 143 km:llä, 100 km/h 10 738 km:llä, 80 km/h 4 174 km:llä, 60 km/h 970 km:llä ja ≤ 50 km/h 340 km:llä. Muulla tieverkolla eli n. 58 000 km:llä oli voimassa 80 km/h perusnopeus tai paikalliset no-

peusrajoitukset, joista päättämisen siirtyi 1. 4. 1978 tienpitäjälle.

Tieverkon laajuuteen vaikuttavat rakentamis- ja parantamistoimenpiteiden ohella tiealoitteiden perusteella tapahtuvat teiden hallinnollisen luokan muutokset. TVH:ssa oli vuoden alussa kortistoituna 1 100 aloitetta, joista 50 % koskee yksityisen tien muuttamista paikallistieksi, 27 % uuden tien rakentamista ja loput muita hallinnollisia muutoksia. Vuonna 1978 käsiteltiin 175 aloitetta ja liikenneministeriölle tehtyjen esitysten perusteella muuttui 215 km yksityisteitä yleisiksi teiksi ja 49 km paikallisteitä maanteiksi. Yleisiä teitä lakkautettiin 56 km.

Maassamme on yleisiä teitä 22 km/100 km², 59 km/1 000 autoa ja 15 km/1 000 asukasta kohti.

Kaupunkien katuverkon pituus on n. 7 600 km. Yksityisten teiden pituus on n. 90 000 km ja näistä valtion avustamia oli 34 000 km.



Vuonna 1978 yleisillä teillä suoritettiin 200 000 ylisuurta tai ylliraskasta kuljetusta.

Tienpito

Toimintalinjat

Tienpidon yleislinjana on ollut tiestön ylläpito ja vähimmäispalvelutason turvaaminen lisäämällä kunnossapidon ja ylläpitoinvestointien suhteellista osuutta tienpitomenoista. Tiestön palvelutasoa on kehitetty parantamalla liikenneturvallisuutta ja taajamien liikenneolosuhteita sekä vähentämällä raskaiden kuljetusten esteitä.

Tienpidon kustannukset olivat 1 641 Mmk.

Yleisten teiden kunnossapidon kustannukset olivat 840 Mmk, josta 46 % tiestön hoitoa, jolla varmistetaan teiden jatkuva liikennekelpoisuus ja turvallisuus. Teiden kunnostukseen, lähinnä päällysteiden uusimiseen, sorsutukseen, ojituksen yms. käytettiin 35 % kustannuksista. Pienehköihin teiden rakenteen parantamisiin käytettiin 19 % kunnossapidon kustannuksista.

Tienrakennukseen käytetyistä 729 Mmk:sta 42 % käytettiin ylläpitokoh-teisiin: sorateiden rakenteen parantamiseen 14 %, öljysora- ja kestopäällysteiden rakenteen parantamiseen 14 % ja painorajoitteisten siltojen uusimiseen ja vahvistamiseen 14 %.

Kustannuksista 58 % meni tieverkon kehittämiseen: suuntauksen parantamiseen 23 %, liikenneturvallisuutta parantaviin kohteisiin 15 %, ohikulkuteiden rakentamiseen 10 %, teiden välityskyvyn lisäämiseen 3 %, uusiin yhteyksiin 6 % ja muihin toimenpiteisiin 1 %.

Suunnittelun kustannukset olivat 72 Mmk.

Avustuksia lisäämällä parannettiin kuntien ja yksityisten mahdollisuuksia hoitaa yleisiä teitä täydentäviä tieosuuksia.

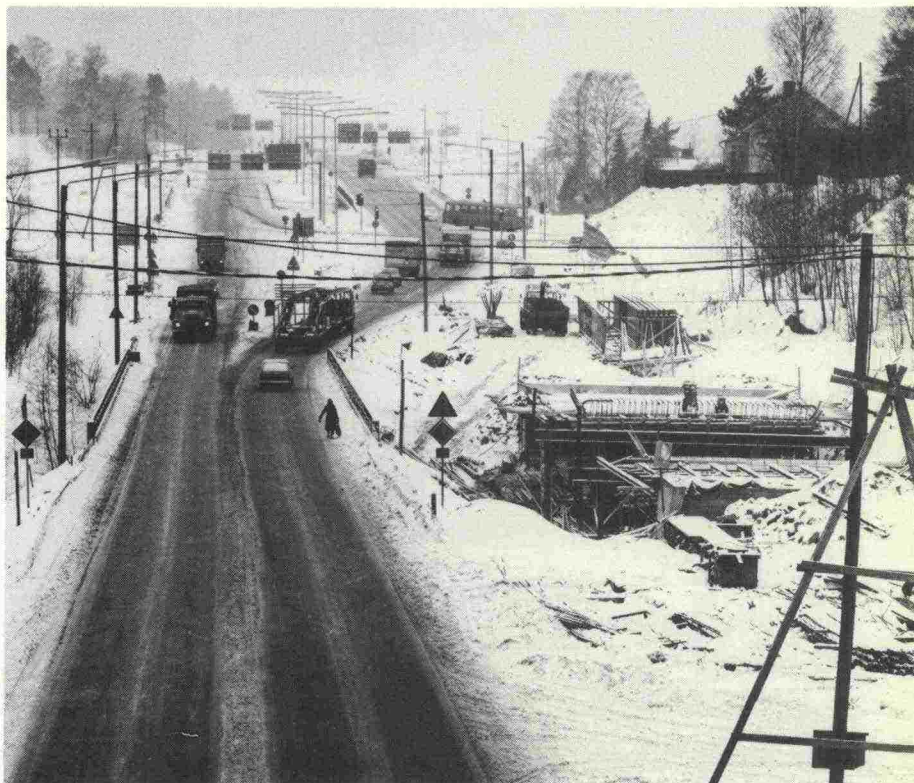
Liikenneturvallisuutta parantavien hankkeiden kustannukset olivat 153 Mmk (125 Mmk). Tästä käytettiin 42 % kevyen liikenteen turvallisuuden parantamiseen ja neljännes yleisten teiden liittymien parantamiseen.

Kertomusvuonna hyväksyttiin tie- ja vesirakennuslaitoksen liikenneturvallisuuspolitiikka. Tavoitteena on, että erikoisesti henkilövahinkoihin johtaneet onnettomuudet laskevat. Lisäksi pyritään parantamaan tasapuolisesti eri käyttäjäryhmien turvallisuutta.

Tien rakentamismäärärahoista käytet-

tiin 38 % (40 %) päätieverkolle ja seudullisille, kokooja- ja yhdysteille 62 % (60 %).

Tulo- ja menoarvion edellyttämää tieinvestointien Etelä-Suomen osuuden lisäystä ei voitu toteuttaa työllisyyden hoidon takia.



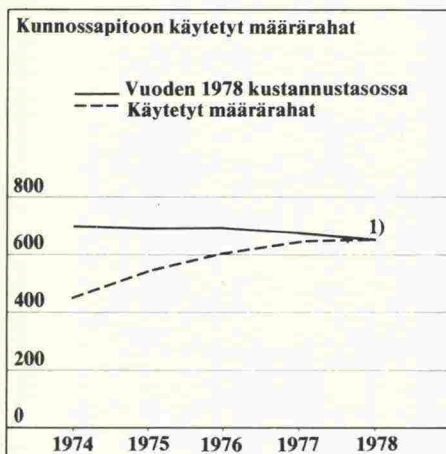
Sillanrakennustyöt ovat käynnissä Vantaankoskella Kehä III:lla vuoden 1978 alussa.



Silta Vantaankoskella on valmistunut ja otettu käyttöön ja vanhaa siltaa kunnostetaan.

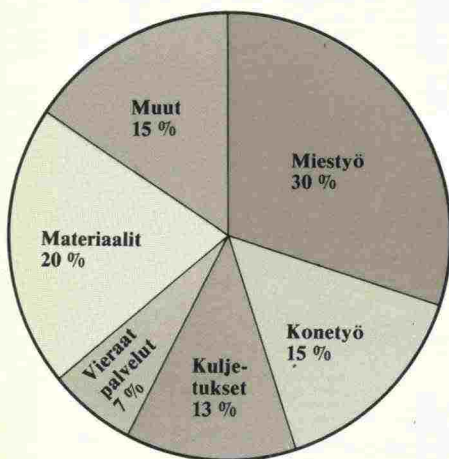
Kunnossapito

Kunnossapidon määrärahaa¹⁾ käytettiin 647,2 Mmk (649,6 Mmk).

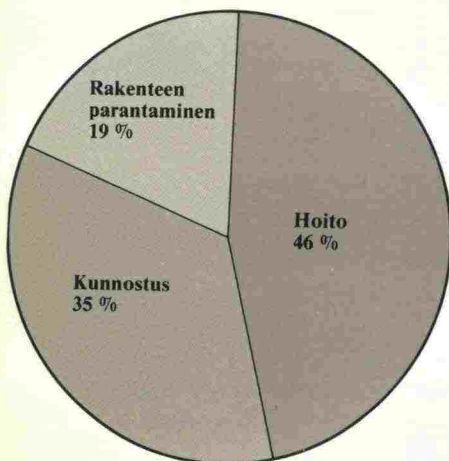


1) muuttui siirtomäärärahaksi, vuodelle 1979 siirtyvä erä on 42,5 Mmk

Kunnossapitokustannusten jakautuma vuonna 1978



Teiden kunnossapitokustannukset kustannuslajeittain vuonna 1978



Teiden kunnossapito jakaantuu hoitoon, kunnostukseen ja lisäksi kunnossapidon määrärahoja käytetään rakenteen parantamistöihin.

Tiestön **hoidolla** varmistetaan tien liikennekelpoisuus ja turvalliset ajo-olosuhteet lyhyellä aikavälillä. Hoitotoimenpiteisiin kuuluvat mm. tiestön auras, liukkauden torjunta, sorasteiden tasaus ja pölynsidonta, päällysteiden paikkaukset sekä lauttaliikenteen ylläpito. Hoidon kustannukset olivat 383 Mmk (395 Mmk).

Kunnostus on kulumisesta tai vanhenemisesta aiheutuvan tien päällysteiden uusimista, sorastusta, ojitusta yms. Kunnostuksen kustannukset olivat 294 Mmk (316 Mmk).

Rakenteen parantaminen on lähinnä tien kantavuuden vahvistamista ja päällysteen parantamista. Rakenteen parantamisen kustannukset olivat 163 Mmk (105 Mmk).

Kunnossapitokustannukset olivat yhteensä 840 Mmk (816 Mmk).



Päällysteiden ylläpidossa ollaan viime vuosina jouduttu yhä enemmän turvautumaan paikkauksiin.

Kunnossapidon päälystystyöt

Päälystystöiden urakkahintataso las-
ki 15—20 % edellisestä vuodesta. Tä-
stä syystä päälystysohjelmaa voitiin
laajentaa ja näin samalla parannettiin
päälystysalan työtilannetta. Kunnos-
sapidon määrärahoihin tehtiin päälyst-
ystöitä 2 717 km, mikä oli
14 % edellisvuotta enemmän. Kesto-
päälysteitä uusittiin 669 km (746 km)
ja pintauksia tehtiin 424 km (308 km).
Öljysorapäälysteitä ja vastaavia uu-
sittiin 1 624 km (1 280 km). Päälystei-
den uusimisessa esiintyvää vajausta on
viime vuosina jouduttu yhä enemmän
hoitamaan paikkauksilla ja pintauksil-
la.

Kunnossapidon päivystysjärjestelmä

Tiellä liikkuvien palvelun takaamiseksi
on laitoksessa kunnossapidon päi-
vystysjärjestelmä, jonka avulla kun-
nossapitohenkilöstö on aina tietoinen
teillä vallitsevasta tilanteesta. Näin
voidaan liikenne-esteiden poisto- ym.
kunnossapitotoimet käynnistää mihin
vuorokauden aikaan tahansa.

Tutkimus ja kehittäminen

Tieverkon ylläpito- ja kehittämissuun-
nitelmaa (TYKS) laadittaessa tutkit-
tiin teiden toiminnallisen luokituksen
vaikutusta kunnossapitoon. "Liuk-
kaudentorjunta ja liikenneturvalli-
suus" -tutkimuksesta valmistuivat ra-
portit talvien 1977—78 osalta. Tutki-
muksia jatketaan. Kunnossapidon
henkilöstön ja kaluston määrän mitoi-
tusohjeita tarkistettiin.

Kunnossapitokustannusten alentami-
seen ja tuottavuuden lisäämiseen täht-
ääviä menetelmä- ja laitetutkimuksia
jatkettiin. Tutkittiin aurauslumen lii-
kennemerkeille ja opastetauluille ai-
heuttamia vaurioita ja keinoja niiden
vähentämiseksi. Liikennemerkkien
materiaalikokeilujen tuloksena hyväk-
syttiin vaneriset liikennemerkit viralli-
sesti käyttöön. Tienkäyttäjien opas-
tusjärjestelmää kehitettiin mm. aloit-
tamalla koko maata koskeva ensiapu-
asemien järjestelmällinen opastus.

Vuoden aikana käynnistettiin mm.
seuraavat kehittämisprojektit: kun-
nossapidon suunnittelujärjestelmän
kehittäminen, kevyen liikenteen väy-
lien kunnossapitomenetelmät ja -ka-
lusto, päälysteiden kunnossapitome-
netelmien kehittäminen sekä soratei-
den kulutuskerrosmateriaalien tutki-
mukset.

Kunnossapidon suoritteita ja kustannuksia	Suorite- yksikkö	1977		1978	
		Suoritteet	Kustannukset milj.mk (vuoden 1978 kust.taso)	Suoritteet	Kustan- nukset milj.mk
Hoito					
Saviorakulutuskerroksen tasaus	milj.km	2,0	38	1,5	31
pölynsidonta kalsiumkloridilla	1000 t	64	32	64	36
Bitumiliuos- ja öljysorapäälysteen paikkaus	1000 t	213	19	194	17
Kestopäälysteen paikkaus	1000 t	44	9	21	6
Ajoratamerkinnot	milj.m ²	2,6	11	2,1	7
Liikenne- ja opastusmerkit			14		13
Lumityöt					
lumen poisto	milj.km	9,1	55	4,8	34
ajoradan tasaus	milj.km	1,4	22	1,1	16
Liukkauden torjunta					
suolaus	1000 t	30	10	41	10
suolahiekoitus + hiekoitus	milj.m ³	0,4	23	0,4	21
Lautojen ja laitureiden kunnossapito			44		41
Kunnostus					
Kestopääll. pintausta ja uusim.	1000 t	780	93	750	79
Bitumiliuos- ja öljysorapääll. uusim.	1000 t	475	33	457	38
Saviorakerroksen vahv.	milj.m ³ itd	2,2	59	2,0	52
Avo-ojien kaivu ja puhdistus	milj. m	6,3	22	6,4	24
Rumpujen rak. ja kunnossapito			24		25



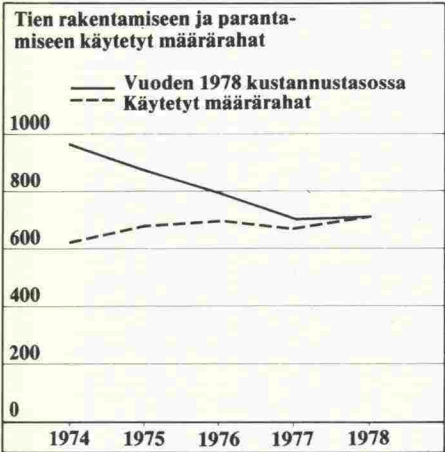
Suunnistustaulun kiinnitystä



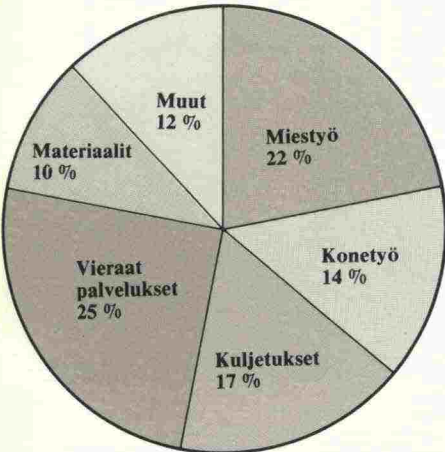
Kunnossapidon varoin tehtiin vuonna 1978 päälystystöitä 2 717 km.

Tienrakennus

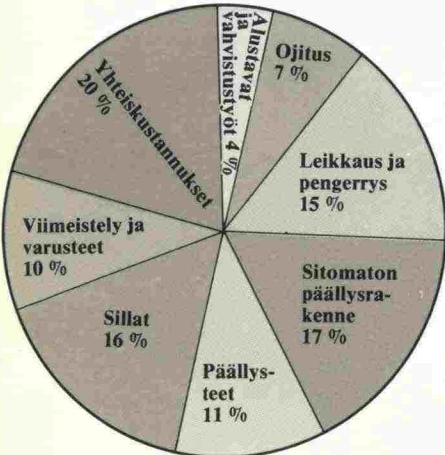
Yleisten teiden rakentamiseen ja parantamiseen käytettiin työmäärärahoja kaikkiaan 707,5 Mmk (669,5 Mmk), mikä oli reaalisesti n. 1 % edellisvuotta enemmän.



Tienrakennuksen työmaakustannukset kustannuslajeittain vuonna 1978



Tienrakennustyömaiden kustannusjakautuma vuonna 1978 työlajeittain



Työllisyyden hoitoon tarkoitettujen määrärahojen osuus kasvoi 29 %:sta 30 %:iin.

Vuoden aikana oli tienrakennustyömailla työntekijöiden määrä keskimäärin 5 900 ja yhden työntekijän työllistäminen maksoi 10 300 mk/kk. Rakennuttamisen osuus tienrakennuksessa oli 25 % (26 %) ja urakoitsijoille maksettiin 170 Mmk.

Suoritteet

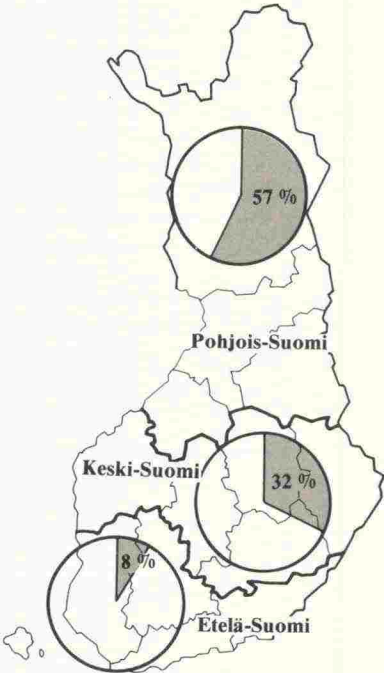
Erilaisten maarakennustöiden osuus hankekustannuksista on jatkuvasti pienentynyt ja oli 43 % vuonna 1978.

Liikenneturvallisuutta parannettiin mm. rakentamalla 136 km (123 km) kevyen liikenteen väyliä, 69 (73) eritasoista kevyen liikenteen risteysjärjestelyä. Lisäksi parannettiin 143 (138) erilaista yleisten teiden liittymää ja yksityisteiden liittymiä 296 km (188 km) matkalla. Turvalaitteilla varustettiin 40 (42) yleisen tien ja rautatien tasoristeystä.

Liikenteelle luovutettiin kertomusvuonna tienrakennus- ja parannustyön alaisena olleita teitä 797 km (1 040 km), josta maanteitä 646 km

(785 km) ja paikallisteitä 151 km (255 km). Uusien teiden osuus oli näistä 10 % (5 %).

Teiden rakentamiseen ja parantamiseen käytettyjen työllisyysvarojen jakautuma suuralueittain



Eräiden maarakennustöiden suoritteiden kehitys

Maarakennustöiden suoritteita	Suoriteyksikkö	1974	1975	1976	1977	1978
Raivaustyöt	milj. m ²	12,6	10,4	9,5	8,9	8,2
Ojitus	milj. m ³	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0
Putki- ja rumputyöt	1000 m	147,0	136,0	125,0	104,0	108,0
Kallion leikkaus	milj. m ³	0,8	1,3	0,8	1,0	0,9
Maan leikkaus	milj. m ³	5,4	4,8	4,4	3,8	4,7
Sitomattomat päällysrakenteet	milj. m ³	5,7	5,4	5,6	4,9	4,7



Kallion leikkaustyömaa tulevan Porvoon ohikulkutien ja valtatie 6/7 liittymässä

Liikenteellisesti huomattavia hankkeita olivat vuonna 1978:

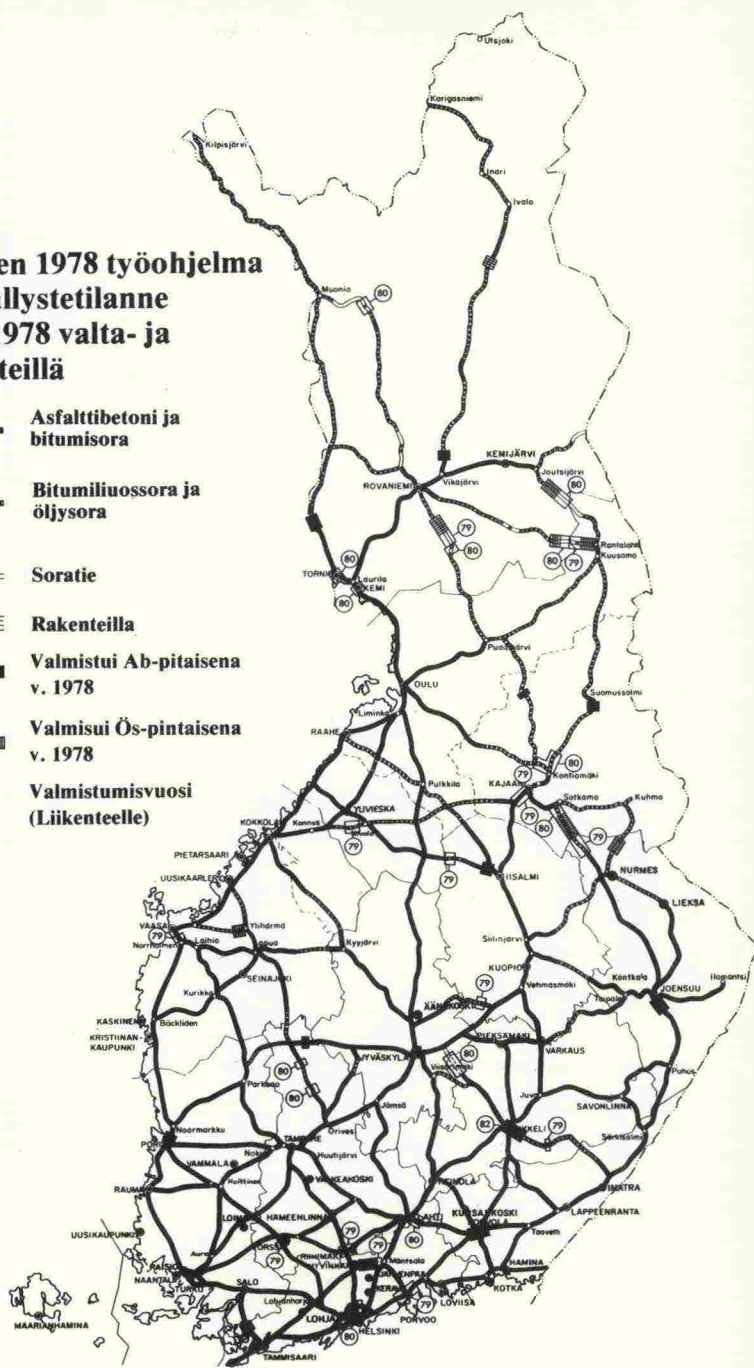
- Tammisaaren ja Salon välisen kantatien suuntauksen parantaminen Uudenmaan läänin puolella (44 Mmk, 21 km)
- Ns. Jävi-Suomen tiestä (kt 65) välin Virrat—Keski-Suomen piirin raja suuntauksen parantaminen (36 Mmk, 19 km)
- Kouvolan ohikulkutien rakentaminen (53 Mmk, 8 + 5 km)
- Imatran ja Mikkelin välisen kantatien rakenteen parantaminen välillä Kattilansilta—Antola (11 Mmk, 26 km)
- Nurmeksien ja Kuhmon välisen kantatien rakenteen parantaminen välillä Viinamäki—Mujejärvi (19 Mmk, 28 km)
- Vt 6 suuntauksen parantaminen Joensuun eteläpuolella (27 Mmk, 9 km)
- Vt 18 välin Maaselkä—Juurikkalahti rakenteen parantaminen (12 Mmk, 20 km)
- Vt 4 suuntauksen — ja rakenteen parantamiset väleillä Iso-ojanpalo—Kakslauttanen (11 Mmk, 15 km) ja Vikajärvi—Ylinampa (12 Mmk, 22 km)
- Vt 5 suuntauksen parantaminen välillä Tonkopuro—Karhujärvi (12 Mmk, 15 km)
- Vt 21 rakenteen parantaminen välillä Pekanpää—Aavasaksa (17 Mmk, 23 km)

Vuosi 1978 jää tienrakentamisen historiaan mm. siitä, että valtatie 4 tuli kokonaisuudessaan ”mustaksi” viimeisen Sodankylässä sijainneen sora-tiesuuden parantamisen myötä.

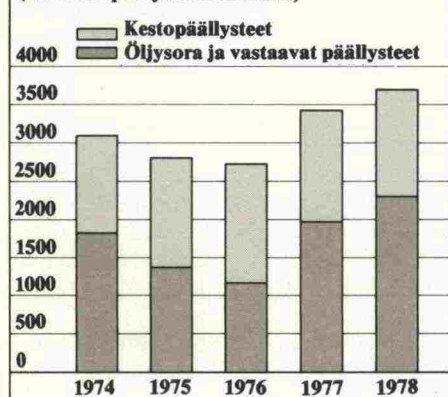
Rakentamismäärärahoilla tehtiin 999 km (1 103 km) uusia päällysteitä. Rakentamisen ja kunnossapidon määrärahoilla päällystettiin teitä kaikkiaan 3 716 km (3 486 km).

Vuoden 1978 työohjelma ja päällystetilanne 1. 1. 1978 valta- ja kantateilla

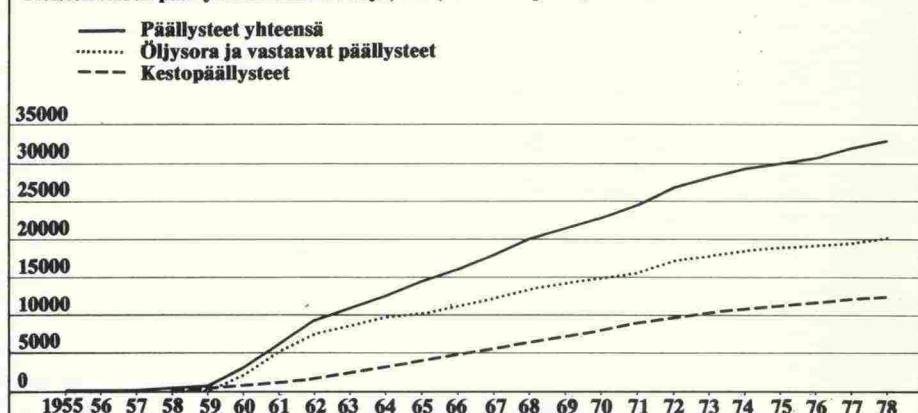
- Asfalttibetoni ja bitumisora
- Bitumiliuosora ja öljysora
- Soratie
- Rakenteilla
- Valmistui Ab-pitaisena v. 1978
- Valmistui Ös-pitaisena v. 1978
- Valmistumisvuosi (Liikenteelle)



Yleisten teiden päällystystyömäärät, km (kunnossapito ja tienrakennus)



Yleisten teiden päällystetilanteen kehitys, km (vuoden lopussa)



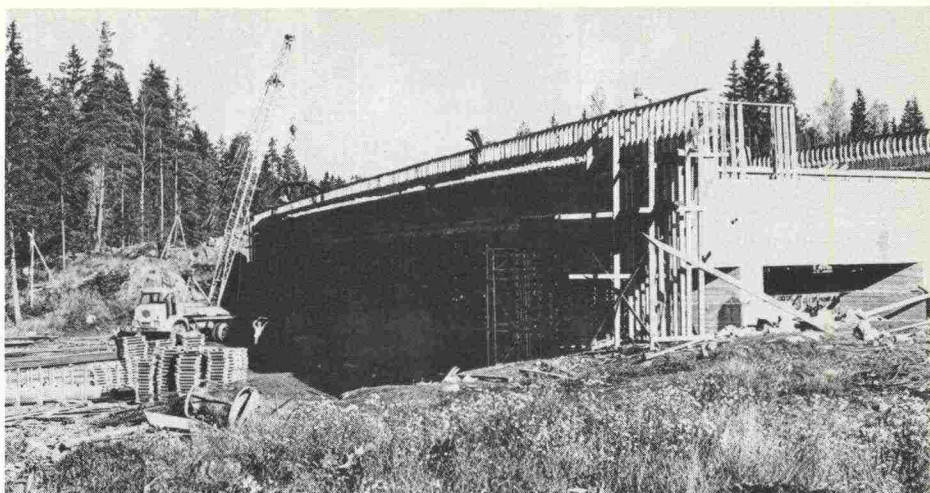
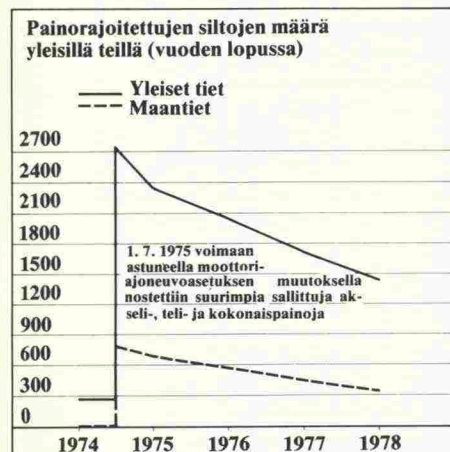
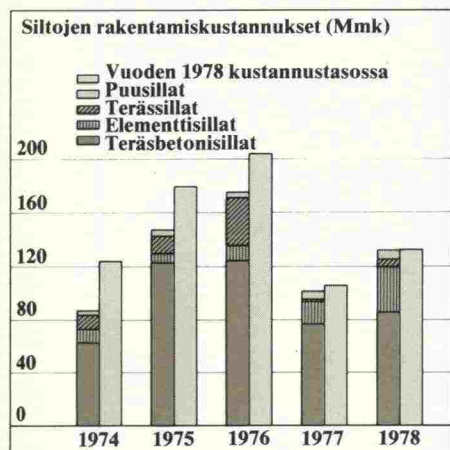
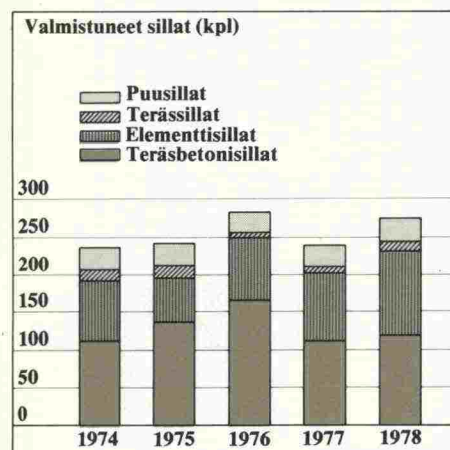
Sillat

Vuoden 1978 aikana valmistui 187 (164) vesistö- ja 87 (77) maasiltaa eli yhteensä 274 (241) siltaa, joiden kokonaiskustannukset olivat 133 Mmk (102 Mmk).

Pienten siltojen rakentaminen teräsbetonelementeistä lisääntyi ja elementtisiltojen suhteellinen osuus valmistuneista silloista kasvoi 42 %:iin (38 %).

Edellisen vuoden tapaan sillanrakennus painottui pienten painorajoitteisten siltojen uudelleen rakentamiseen ja vahvistamiseen sekä korvaamiseen rummuilla.

Painorajoitteisten siltojen määrä väheni 288:lla (270). Rummuiksi muutettiin 96 (123) painorajoitteista siltaa.



Porvoon ohikulkutien sillanrakennustyömaa



Kärkistensalmen lauttapaikka Korpilahdella

Lautat

Lauttapaikkojen lukumäärä 100 pysyi vuoden aikana ennallaan. Kiuralan lauttapaikalle Vammalassa rakennettiin silta ja Wätkastin yksityistien lauttapaikka Korppoossa muutettiin paikallistieksi.

Vuoden lopulla otettiin vastaan 10 uutta lossialusta, joista yksi on 60 tonnin ja muut 42 tonnin kantoisia.

Tuottavuus

Tienrakennuksessa on omien töiden tuottavuus noussut ns. tuotostiemennelmällä mitattuna vuodesta 1972 vuoteen 1978 keskimäärin hieman yli 1% vuodessa. Useissa piireissä on tuottavuuden ja taloudellisuuden analysointi käytettävissä olevien tunnuslukujen avulla vakiintumassa ja piirit ovat asettaneet tuottavuustavoitteita.

Taloudellisuuden kannalta tavoitteena on ollut rahoituksen varmistaminen

nykyistä pitemmälle aikajänteelle. Koska työllisyysrahoitus on lyhytjänteistä ja määrärahaakehyksiä muutetaan jatkuvasti kärsii toiminnan suunnitelmallisuus tästä erityisesti alityöllisyysalueilla. Vuosi 1978 oli tässä suhteessa hankalin vuosiin.

Tutkimus ja kehittäminen

Toimintapolitiikkoja tienrakennuksen eri sektoreille kehitettiin ja jatkettiin tienrakennuksen tavoitteiden määrittelyä. Uusi työsuunnittelujärjestelmä ja siihen liittyvä työsuunnittelutiedosto otettiin käyttöön. Raportoinnin kehittämistä jatkettiin. Tuotantotekniikan tutkimusten kohteina olivat eri toimenpiteiden kustannusten vertailu ja menetelmien kehittäminen. Piireihin koulutettiin menetelmätekniikkoja hoitamaan uusien menetelmien levittämistä ja käyttöönottoa.

Päällysteisiin ja rakenteisiin liittyvää kehittämistä sekä kantavuuden seuranta jatkettiin.

Suunnittelu

Tieverkko-suunnittelu

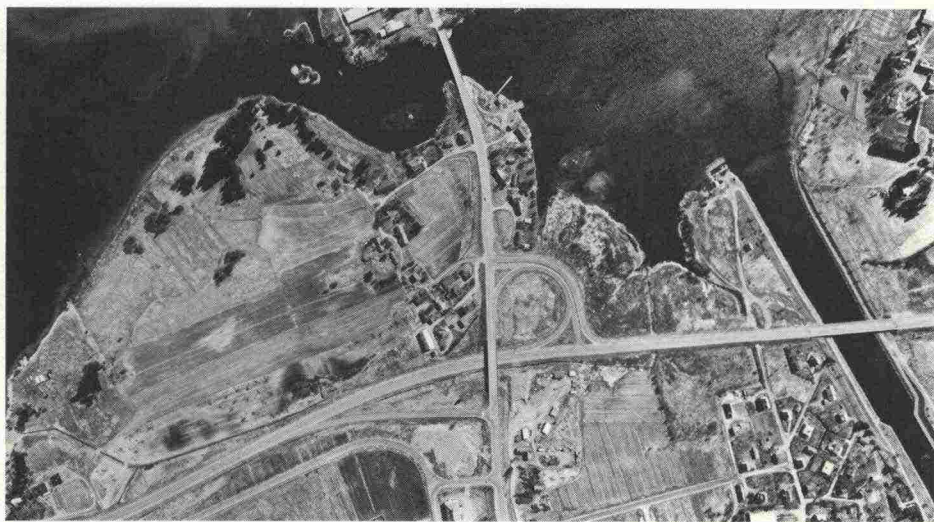
Vuonna 1977 aloitetun tieverkon ylläpito- ja kehittämissuunnitelman (TYKS) laatimista jatkettiin. Teiden toiminnallista luokitusta koskeva vuoden 1990 suunnitelma saatiin päätieverkon ja seudullisen tieverkon osalta laitoksen johdon käsittelyä varten valmiiksi, samoin kuin tienpidon strategiovaihtoehdot vuosille 1980—90.

Tie- ja vesirakennuspiireissä laadittiin ns. pientieverkon luokittelusuunnitelmat. Näiden tarkoituksena on hallinnollisen luokittelun tarkistaminen siten, että luokitus (maantiet, paikallistiet ja yksityistiet) vastaa paremmin teiden merkitystä yleisen liikenteen kannalta.

Eräiden taajamaseutujen tie- ja katuverkko-suunnitelmia tarkistettiin yhteistyössä kuntien kanssa. Turun, Lahden, Lappeenrannan ja Kokkolan tie- ja katuverkon kehittämissuunnitelmat valmistuivat ja pääkaupunkiseudun liikennesuunnitelman laatiminen käynnistyi.

Tiensuunnittelu

Teiden suunnitteluun käytettiin määrärahaa 56,9 Mmk (51,7 Mmk). Tiensuunnittelun laajuudessa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia. Teiden ja siltojen suunnittelun hankekustannukset olivat 72 Mmk (64 Mmk). Vuonna 1979 alkavien nimettyjen hankkeiden suunnitelmavalmius on 66 % ja pienten hankkeiden 53 % asetuista tavoitteista.



TVL:n suunnittelukohteissa suoritettiin vuonna 1978 ilmakuvauksia 846 jono-km.

Kuva julkaistaan maanmittaushallituksen luvalla.

Suunnitteluvälmiuden parantamisen esteenä oli edelleen toteuttamisohjelmien muuttaminen sekä työllisyyden hoidon vaatima suunnitelmien lisätarve. Myös suunnitelmien laatuvaatimusten kasvaminen liikenneturvallisuus- ja säästötavoitteiden vuoksi on lisännyt suunnittelun työpanosta.

Tie- ja siltasuunnitelmia vahvistettiin 399, yhteispituudeltaan 1 200 km (440, 743 km).

Sillansuunnittelu

Siltasuunnitelmia laadittiin 324 (291), joista 52 (50) tie- ja vesirakennushallituksessa, 182 (122) piireissä ja 90 (119) ulkopuolisissa suunnittelutoimistoissa.

Siltoja koskevia vesioikeudellisia lupahakemuksia pantiin vireille 61 ja näiden yhteydessä laadittiin tarvittavat alustavat yleissuunnitelmat.

Elementti- ja teräsiltojen osuus suunnitelluista silloista kasvoi aikaisempiin vuosiin verrattuna ja paikalle valettujen siltojen osuus vastaavasti väheni. Pitkien elementtien käyttö ja perustusten suunnittelu kevyenä penkereen varaisena rakenteena teki mahdolliseksi taloudellisesti suunnitella alikulkukäytävät aikaisempia avarammiksi ja käyttäjille miellyttävimmiksi ja turvallisemmiksi.

Merkittävimpiä aloitettuja suunnittelukohteita olivat Pielisjoen ylittävä Pekkalan silta Joensuun kehätiellä ja Pappilansalmen silta Lappeenrannassa sekä jatkosuunnittelun kohteista sillat Kuusankoskella, Keikyällä, Anjalankoskella ja Kemijärvellä.

Kehittäminen

Tiensuunnittelun kehitystoiminnassa parannetaan suunnittelumenetelmiä ja -ratkaisuja.

Toimintavuonna uusittiin mm. liittymien välityskykyä koskeva laskentaohje ja laadittiin teiden kuivatusta koskeva ohjeluonnos. Lisäksi valmistui väistötillalla varustetun liittymän toimivuutta käsittelevä tutkimus.

Suunnittelun ohjausjärjestelmää kehitettiin uusimalla tiensuunnittelun hankeluettelo ja ottamalla käyttöön suunnitteluhankkeen tehtävänantomenetely.

Sillansuunnittelun kehittämisessä oli keskeistä tyyppikehittelyä ja tyyppipiirustussarjojen laatiminen. Kotimaisen säänkestävän teräksen käyttöä kokeiltiin edelleen suurissa silloissa ja kehitettiin sovelias teräksinen siltatyyppi, liittorakenteinen jatkuva palkkisilta. Pienempien kohteiden suunnittelun nopeuttamiseksi ja helpottamiseksi laadittiin teräksisen liittorakenteisen palkkisillan tyyppipiirustussarja jännemitta-alueelle 16—38 m. Se toimii vaihtoehtona aikaisemmin kehitetylle betoniselle elementtisillalle. Elementtirakenteisista siltatyypeistä valmistui kevyen liikenteen sillan tyyppipiirustussarja.

Avustus-toiminta

Moottoriajoneuvoliikenteelle tärkeiden katujen ja kaavateiden avustuserärahat oli 11 Mmk (7 Mmk). Liikenneministeriö myönsi avustuksia aikaisemmasta käytännöstä poiketen myös moniin pienempiin rakentamis- ja parantamishankkeisiin.

Vuoden 1978 alusta voimaan tulleen yksityisistä teistä annetun lain muutoksen seurauksena kunnossapitoavustus nousee lähivuosina nykyisestä, keskimäärin 37 %:sta 53 %:iin ja avustettavien teiden määrä 34 000 km:stä 60 000 km:iin.

Yksityisten teiden tekemisen vähäinen ja lähes vakiona pysynyt valtionavustus ei kasvanut samassa suhteessa kuin kunnossapitoavustukset.

Yksityisten teiden kunnossapitoavustuksiin myönnettiin 18,1 Mmk (13,9 Mmk) ja tekemisen avustuksiin 4 Mmk. Tekemishankkeiden avustusten maksatus siirtyi TVL:n tehtäväksi.

Vesitiet

Liikenne

Vesiteiden koko tavaraliikenne väheni kertomusvuonna keskimäärin 4 %, mutta Saimaan kanavan rahtiliikenne kasvoi 19 % vuoteen 1977 verrattuna.

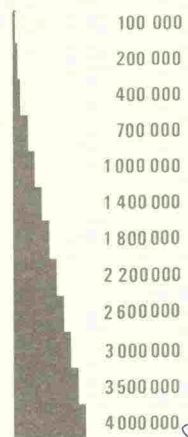
Ulkomaan tavaraliikenne kasvoi 3 % ja oli 41 milj. tonnia. Sen suorite kotimaan välillä oli 4,1 mrd. tonnikipometriä eli 3 % edellisvuotista enemmän. Kotimaan liikenteessä kuljetettiin tavaraa aluksilla 6,6 milj. tonnia, josta lähes 76 % oli nestemäisiä polttoaineita. Kuljetussuorite oli 3,0 mrd. tonnikipometriä. Valtaosa alusliikenteestä tapahtui rannikon satamien välillä. Lisäksi rannikolla uitettiin raaka-puuta 1,9 milj. tonnia. Sisämaan vesiliikenne oli edelleen pääasiassa uittoa. Uiton määrä oli 9 milj. tonnia ja suorite 1,4 mrd. tonnikipometriä. Suorite väheni 7 % edellisestä vuodesta. Kanavalaitokseen kuuluvien sulkukanavien (pl. Saimaan kanava) tavaraliikenne oli 6,2 milj. tonnia (6,7 milj. tonnia). Aluksia sulutettiin 37 900 kpl.

Vesiteiden ulkomaan matkustajaliikenne oli 5,7 milj. henkilöä ja kotimaan matkustajaliikenne, oli 2,2 milj. henkilöä. Kotimaan liikenteestä 85 % tapahtui rannikolla.

Saimaan kanavan kautta kulkenut rahtiliikenne oli n. 940 000 tonnia (788 000 t). Liikenteestä 60 % oli alusliikennettä ja loput uittoa. Tärkeimmät tavaralajit olivat edelleen raaka-puu, nestemäiset polttoaineet ja metsäteollisuuden vientituotteet. Huomattavaa kasvua tapahtui sahatavaran ja pylväiden viennissä sekä sahanpu-run tuonnissa. Uusina artikkeleina tulivat kvartsihiekkä, talkki ja sementtiklinkkeri kanavaliikenteeseen. Kanavan matkustajaliikenne oli 62 800 henkilöä (66 600 henkilöä). Liikenteen väheneminen johtui Viipurin matkailun pienenemisestä. Kanavalla kulki Mälkiän sulun kautta 5 200 ja Pällin sulun kautta 4 700 alusta ja muuta sulutus-yksikköä. Rahtiliikenteestä 84 % kulki neuvostoliittolaisilla, 12 % kotimaisilla ja 4 % muiden maiden aluksilla. Kanava avattiin liikenteelle 18. 4. ja suljettiin 22. 12. 1978. Liikennekaut-
dan pituus oli 249 vrk. Saimaan kana-
van avaamisesta tuli kuluneeksi 10
vuotta.

KOTIMAAN VESILIIKENTEEEN TAVARAVIRRAT v. 1977

- Uitto
- ▨ Öljytuotteet
- Muu tavara
- Tärkeimmät satamat



0 100 km



Vesitieverkko

Suomessa on viitoitettuja väyliä 13 100 km, joista 6 600 km rannikolla ja 6 500 km sisävesillä. Rannikon väylistä 3 300 km on valaistua. Sisämaan väylistä 700 km on Saimaan syväväyliä, 2 500 km pääväyliä ja 2 300 km sivuväyliä. Näiden lisäksi on muita viitoitettuja väyliä 1 000 km ja irtouittoväyliä 1 800 km. Kauppa- ja teollisuussatamia on 60, joista 10 Saimaan vesistössä.

Sisävesieverkkomme muotoutui nykyiseen laajuuteensa jo viime vuosisadal-

la aloitetuilla laajoilla kanavointitoil-
lä. Vesitieverkko ei kuitenkaan kata
vielä kaikkia luonnon suomaa mahdol-
lisuuksia. Näitä tulevaisuudessa mah-
dollisia vesitieverkon ulottuvuutta pa-
rantavia hankkeita ovat mm. Keite-
leen—Päijänteen kanavointi, Kymi-
joen kanavointi, Kemijoen kanavointi
sekä Haukiveden—Iisveden kanava.
Alusliikenteen ja nippu-uiton kannal-
ta Saimaan vesitieverkko on lähes val-
mis. Syväväyläverkko vaatii vielä väy-
läturvallisuuden parantamista ja uiton
pääväyläverkko paikoin leventämistä
ja oikaisua. Muiden sisävesiväylien
valmius ei ole vielä Saimaan vesistön
luokkaa.

Vesitienpito

Toimintalinjat

Pitkän aikavälin tavoitteena vesiliikenteessä on sen suhteellisen osuuden lisääminen. Tähän pyritään vesiliikenteen toimintaedellytyksiä parantamalla. Sisävesillä ja rannikolla rakennetaan uusia väyliä ja olemassa olevia väyliä parannetaan nippu-uiton edellyttämään kuntoon. Lisäksi väylien liikennöitävyyttä ja turvallisuutta parannetaan investoinneilla sekä ylläpidetään käytöllä ja kunnossapidolla. Tehokkaamman ja tarkoituksenmukaisemman kaluston käyttömahdollisuuksia selvitetään rannikolla ja sisävesillä, erityisesti Saimaan kanavalla.

TVL:n hoidossa olevilla vesiteillä käyttötoiminta pyritään hoitamaan määräysten mukaisesti. Kunnostustoiminnan piiriin kuuluvia kohteita on jouduttu karsimaan riittämättömien määrärahojen vuoksi ja näin tingitään liikenteen edellyttämästä tasosta.

Meriväyliä rakennettiin merenkulkuhallituksen laatiman meriväylien rakentamishojelman mukaisesti. Tavoitteena on merenkulun turvallisuuden ja liikennöitävyyden lisääminen.

Piensatamien osalta toimenpiteet kohdistuvat lähinnä "Kalastussatamat -76" työryhmän ehdottaman keskuskalastussatamaverkoston ja "SaaristoliiKENNetyöryhmän" ehdottaman saariston yhteyslaituritalanteen parantamiseen. Keskuskalastussatamaohjelmasta on perusrakenteiden osalta toteutettu nyt 50 % ja lounaisaariiston yhteysliikennelaituriverkosta 40 %.

Vesiteiden rakentaminen keskittyi keskeneräisten hankkeiden loppuunsaattamiseen ja vain vähäinen osa rakentamisesta kohdistui uusille hankkeille. Yli puolet koko rakentamisvolymista toteutettiin työllisyyden hoitoon varatuilla määrärahoilla kuten edellisenäkin vuonna.

Vesiteiden suunnittelulla tuotettiin vuosien 1978–79 rakennusohjelmaan sisältyvien hankkeiden rakennussuunnitelmia sovittujen aikataulujen puitteissa. Kehitysprojektit painottuivat meriväylien suunnitteluperusteiden ja tutkimusmenetelmien edelleen kehittämiseen.

Saimaan kanavan toiminnassa keskeytettiin uusien satamien käyttöönot-

toon ja väyläverkoston parantamiseen. Osa toiminnasta suuntautui proomukaluston käytön kokeiluun ja kehittämiseen proomukalustotoimikunnan suositusten mukaisesti.

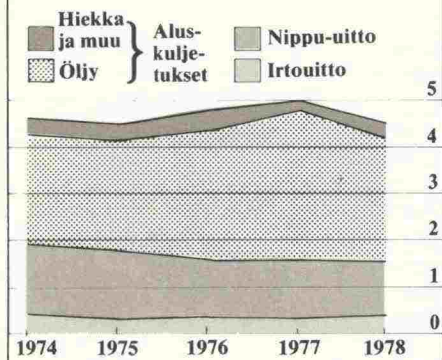
Vesitietöiminnan kokonaisrahoitus oli 79 Mmk eli reaalisesti 35 % edellisvuodesta suurempi. Oman toiminnan rahoitus lisääntyi reaalisesti 13 % ja viiraiden töiden 88 %, mikä johtui mm. Pha-Rungin telakkahankkeen töiden aloittamisesta. Merenkulkuhallituksen toimeksiannosta tehtäviin väylätöihin myönnetty määräraha kasvoi reaalisesti 53 % edellisestä vuodesta.

Kunnossapito ja käyttö

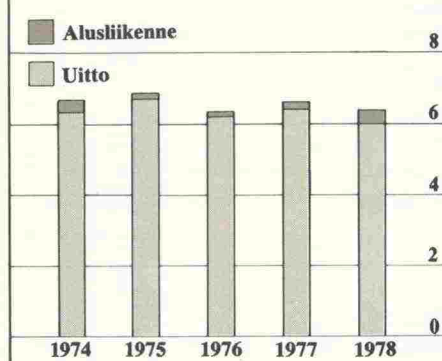
Toiminta käsitti mm. Herraskosken sulkukanavan kunnostamisen itsepalvelusulaksi, Stråkan sulun kunnostamisohjelman valmistelun ja Kerman sulun koneellistamissuunnitelman laatimisen. Kanavien kunnostamis- ja talonrakennusohjelman toteuttamista jatkettiin lisäksi mm. Heinäveden ja Juojärven kanavilla. Varistaipaleen ja Muroleen kanavanhoitajien asuntojen peruskorjaustyöt ja Kerkonkosken kanavan uusi varasto valmistuivat. Utaran korjaamo- ja varistorakennuksen rakennustyöt saatiin pääosiltaan valmiiksi. Kanavien sosiaalityöohjelman toteuttamista jatkettiin. Selvitys kanavamuseon perustamisen lähtökohdista käynnistettiin. Kunnossapitotoimen kehittämistä jatkettiin laatimalla laatu- ja menetelmästandardeja kunnossapidon taloudellistamiseksi. Miehistyksen järjestelyn parantamista kanavalaitoksessa alettiin tutkia.

Saimaan kanavan käyttötoiminta keskittyi edelleenkin kasvaneen liikenteen palvelun hoitamiseen. Purjehduskauden ulkopuolella otettiin kuiville Ilis-toen ja Soskuan sulut, tehtiin näiden nelivuotishuollot ja asennettiin niihin parannettuja sulanapitolaitteita. Uiton kiinnikkeitä rakennettiin sulkujen etusatamien läheisyyteen ja uittotih-taaleja Brusnitchnoen sulun alapuolel-le. Kanavaluiskia korjattiin lisäänty-neen liikenteen ja ajan aiheuttamien syöpmien vuoksi. Vuokra-alueen metsänhoidollisia hakkuuta jatkettiin. Ruoppauslaivue Vesikarhulle tehtiin vuosittainen huolto. Liikennekauden jatkamiseksi tehtiin keväällä jäänmur-tokokeita ms. "Suunnalla" ja syksyllä ms. "Wilhelm Hackmanilla".

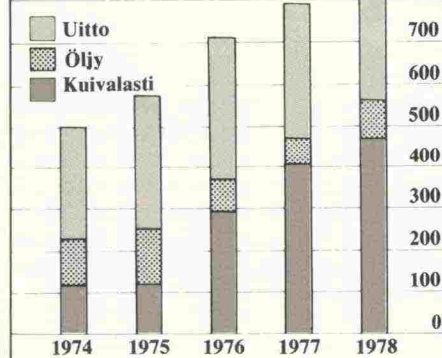
Kotimaan tavaraliikenteen kuljetussuoritteet vesitse mrd.tonnin



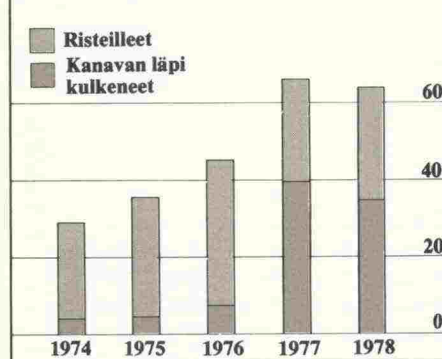
Tavaraliikenne sulkukanavilla pl. Saimaan kanava milj.tonnina



Saimaan kanavan rahtiliikenne 1000 tonnia



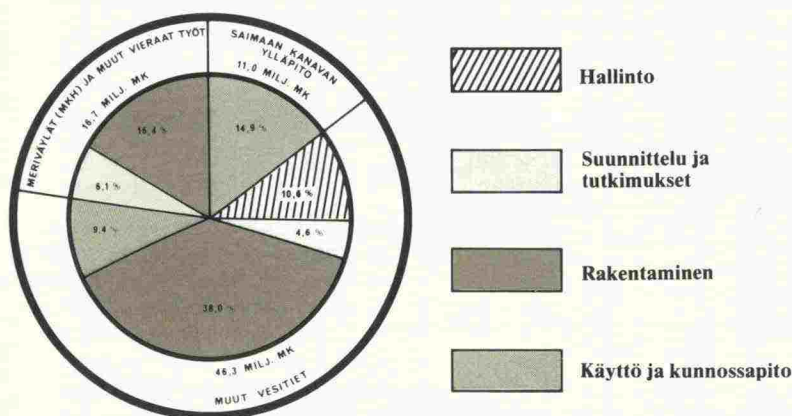
Saimaan kanavan matkustajaliikenne 1000 matkustajaa



Vesitietöihin myönnetyt määrärahat

Rahoituskohteet	1976 milj.mk	1977 milj.mk	1978 milj.mk
Käyttö ja kunnossapito	14,4	15,7	18,6
Vesitiettyöt	29,8	24,4	28,9
— Varsinaiset määrärahat	11,9	11,4	14,3
— Työllisyysmäärärahat	17,9	13,0	14,6
Satamatoiminnan tukeminen (lainojen ja avustusten kokonaisrahoitus)	0,4	2,4	4,1
MKH:n työt	17,9	12,8	20,4
Muut vieraat työt	3,8	1,1	7,5
Kokonaisrahoitus	65,3	56,4	79,5

Vesitoimialan kustannusten jakautuminen v. 1978



Rakentaminen

Huomattavimpana uutena työkohteena meriväylällä aloitettiin Vaasan laivaväylän parantamiseen liittyvän väyläosuuden Vaskiluodon satama — Nagelprick rakennustyöt, joiden tavoitteena on 9,0 metrin kulkusyvyinen väylä. Poistettavien maamassojen kokonaismäärä tällä noin viisi kilometriä pitkällä väyläosalla on yli 1,2 milj. m³. Ruopattavat massat läjitetään louhepenkereellä ympäröitävään noin 30 hehtaarin suuruiseen altaaseen, josta massojen kuivuttua ja laskeuduttua saadaan tasoitus- ja vihertöiden jälkeen pysyvä saari. Väyläosan imuruoppaustyöt ja altaan rakentaminen tulevat maksamaan yhteensä 6,5 Mmk. Valmistuneista työkohteista meriväylällä oli merkittävin Helsingin väylän parantamiseen liittyvä Harman kohde. Tehtyjen ruoppaustöiden jälkeen parannetun väyläosan kulkusyvyudeksi vahvistettiin 9,6 metriä. Kohteen ruoppaustöiden kokonaiskustannukset olivat 2,2 Mmk. Rauman eteläisen laivaväylän ruoppaus-

työt jatkuivat ja työt edistyivät suunnitelman mukaisesti. Turun—Tukholman väylää parannettiin Maarianhaminan ja Sottungan välillä. Viimeinen työkohte Lövsjärin—Isokarin väylällä valmistui. Merialueiden nippuhinausväyliä ruoppaustöistä valmistui Perämeren nippuhinausväylään liittyvä Veitsiluodon väylä. Selkämeren nippuhinausväylällä alkoivat Södra Björkönsuojasataman tuloväylän rakennustyöt ja Suomenlahden nippuhinausväylällä käynnistyivät Helsingin edustalla suoritettavat ruoppaustyöt. Meriväylätöiden rankentamisen määrärahoista käytettiin valtaosa Rauman ja Vaasan laivaväyliä rahoitukseen.

Valmistuneista sisävesiväyliä rakennuskohteista olivat merkittävimmät Väättämsalmen kanava Mikkelin laiva- ja uittoväylällä, Kilvensalmen työkohte Tampereen—Virtain väylällä sekä Kortekannaksen kanava Varisveden uittoväylällä. Jännevirran kääntösillan laivajohteen rakennustyön valmistuminen sekä Vesikarhu-laivueella suoritettujen ruoppaustyöt Siilinjärven väylällä mahdollistivat sisä-

vesiliikenteelle merkittävän proomukokeilun suorittamisen kyseisellä väylällä. Siilinjärven työkohteiden lisäksi tehtiin Vesikarhu-laivueella ruoppaustöitä Mikkelin laiva- ja uittoväylällä. Uusista työkohteista oli tärkein Siikasalmen kanavan rakennustyön käynnistyminen Mikkelin laiva- ja uittoväylällä.

Sisävesiväyliä rakentamisen määrärahat olivat 18,0 Mmk (24,0 Mmk) ja meriväyliä 17,0 Mmk (9,0 Mmk). Työt toteutettiin valtaosaltaan urakointia käyttäen.

Vuoden aikana rakennettiin kaikkiaan 19 uutta satamaa tai laituria, joista kalastussatamia ja -laitureita oli 5, yhteysliikennelaitureita 10 ja muita laitureita 4. Määrärahoja käytettiin 9,8 Mmk (8,1 Mmk), josta työllisyysmäärärahan osuus oli 62 % (65 %). Urakointiin käytettiin 7,4 Mmk (5,7 Mmk). Satamalainoja myönnettiin 3,0 Mmk, josta 2,2 Mmk rannikolle ja loput Saimaan alueelle. Keskuskalastussatama-avustuksia myönnettiin 1,4 Mmk, josta 1,2 Mmk Hangon kaupungille.

Suunnittelu

Huomattavin valmistunut meriväyliä yleissuunnittelukohde oli Paraisten väylän vaihtoehtojen selvittäminen. Selvityksen kohteena oli 4 eri suuntausvaihtoehtoa ja 3 eri kulkusyvyyttä. Lisäksi valmistuivat Helsingin 11 m:n väylän yleissuunnitelma sekä esiselvitys Tahkoluodon syväväylästä. Vaasan väylän rakennussuunnitelma sekä 6 muuta rakennussuunnitelmaa meriväyläkohteista valmistuivat. Rannikon nippuhinausväyliä parannuskohteista valmistui 4 rakennussuunnitelmaa. Väylätutkimuksia tehtiin useilla meriväylillä ja rannikon nippuhinausväylillä.

Sisävesiväyliä yleissuunnittelukohdeista valmistui Kuopion piirin tekemä selvitys Iisveden—Haukiveden kannoista, jonka kustannusarvio 3 m:n vesisyvyydellä on vaihtoehtosta riippuen 120 . . . 160 Mmk ja 4 m:n vesisyvyydellä vastaavasti 135 . . . 185 Mmk. Lisäksi valmistui yleissuunnitelma Haponlahden kanavan parantamisesta, jonka kustannusarvio on 8 Mmk. Sisävesiväyliä rakennussuunnittelukohdeista saatiin valmiiksi Tampereen—Virtain väylältä Rautavuolteen kohta ja Mikkelin väylältä mm. Siikasalmen, Surmasalmen ja Juurisalmen kohteet. Kallaveden—Siilinjärven syväväylään liittyvinä valmistuivat Jännevirran laivajohteen rakennussuunnitelmat sekä selvitys laiva-aukon suurentamisesta Jännevir-

assa. Lisäksi valmistuivat rakennussuunnitelmat mm. Neiturin kelluvasta aallonmurtajasta, Pohjansiltojen uittojohteiden uusimisesta ja Kalkkisten myrskypuomista. Piirien tekeminen valmistuivat väyläsuunnitelmat mm. Tervonsalmen, Jännevirran ja Nurja-saaren kohteista sekä A. Ahlström Oy:n sataman väylästä.

Vuoden aikana valmistui 28 satama- ja laiturisuunnitelmaa. Vietnamiin rakennettavan Pha-Rungin korjaustelakan rakennussuunnittelu käynnistyi toimintavuoden aikana.

Tutkimus ja kehittäminen

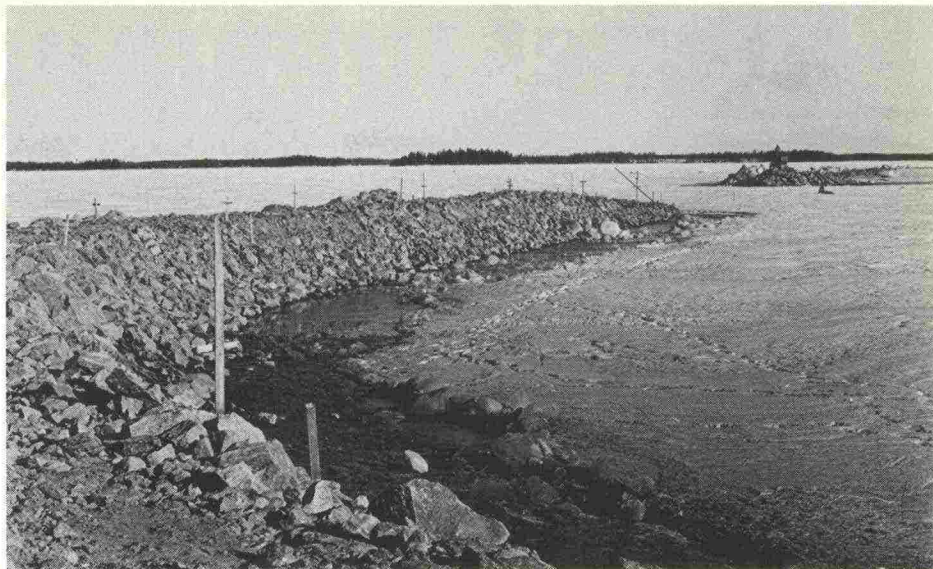
Saimaan kanavalla keskityttiin lähinnä liikenteen edellytysten parantamiseen. Tässä tarkoituksessa osallistuttiin Enso-Gutzeit Oy:n vuokraaman "Eurooppa II A" -proomun kuljetuskokeiluihin. Samoin tutkittiin erilaisen kaivannaisteollisuustuotteiden lastinkäsittelyä sekä lastaus- ja purkauspaikkoja.

Lohkareiden nostokohon kehittäminen saatiin valmiiksi. Elektronisen paikanmäärityksen tarkkuustutkimus valmistui ja Side Scan Sonar -kaikuluotaimen soveltuvuutta meriväylätutkimuksissa tutkittiin. Sisävesiväylien merkinnän suunnitteluohjeet saatiin valmiiksi ja aaltoilututkimus jatkui. Selvitys imuruopattavuuden tutkimusmenetelmistä valmistui ja selvitys maaperän lohkaraisuuden arviointimenetelmistä vesitietöissä käynnistettiin.

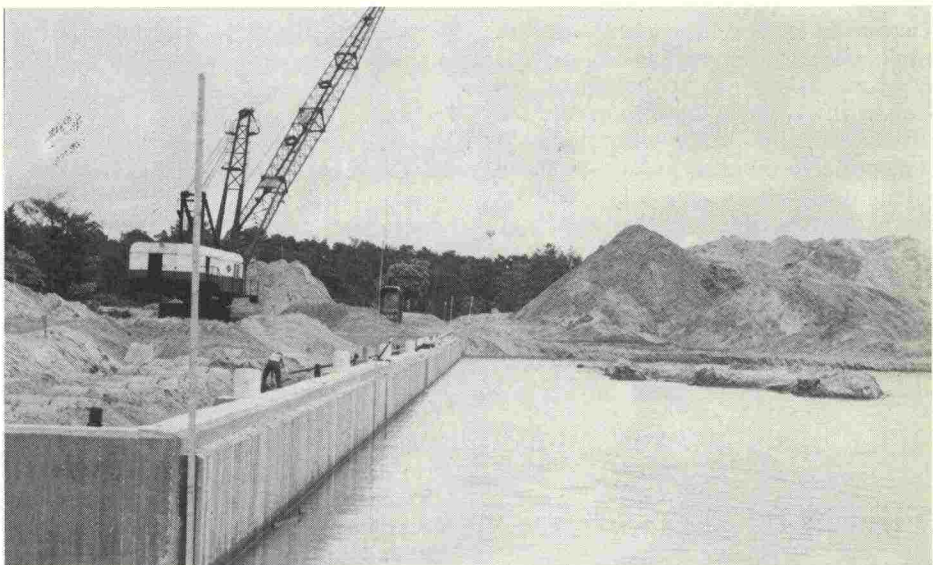
Vesitieverkon kehittämistä varten on käynnistetty uusi pitkän tähtäyksen suunnitelma, "Vesitieohjelma 1980 — 1990". Ohjelmasta valmistuivat suunnitteluohjeet piirejä varten.

Vuonna 1977 valmistunutta vesitieinvestointien laskentamallia kehitettiin ja vuoden lopulla aloitettiin edullisuusvertailumallin kehittäminen kalastussatamia koskeviin investointeihin. Järvi-Suomen vesiteiden liikenteellistä hyväksikäyttöä koskevassa tutkimuksessa tarkasteltiin Kokemäenjoen vesistöä ja suoritettiin eräitä ajankohtaistamislaskelmia Keiteleen —Päijänteen kanavahankkeesta. Proomuliikenteestä laadittiin kustannusmalleja ja -selvityksiä sekä osallistuttiin proomukalustotoimikunnan työhön.

Vesiliikenteen tilastointia kehitettiin ja laadittiin erillisselvityksiä, jotka käsittelivät uittoa, henkilöliikennettä sekä energian kulutusta.



Vaasan väylältä imuruopattavat massat läjitetään louhepenkereellä ympäröivään altaaseen, josta massojen kuivuttua saadaan pysyvä saari. Kuvassa penkeen rakennustyö on loppuvaiheissaan.



Hangon keskuskalastussataman rakennustyö valmistui kesällä 1978. Kuvassa taustalla näkyvä kasa on satama-altaasta ruopattua hiekkaa ja soraa, mitä myöhemmin käytettiin satamakenttien rakentamiseen ja osittain Hangon kaupungin muihin tarkoituksiin.



735 kW:n tehoinen hinaaja, "ms, Wilhelm Hackman", murtamassa jättä Saimaan kanavalla Iskrovkan sulun alapuolella joulukuun loppupuolella. Jään paksuus oli tässä noin 30 cm.

Yhteiset toiminnot

Toiminnan- suunnittelu

Laitoksen eri aikavälien yhdistetty suunnitelma tarkistettiin kolme kertaa ja sen perusteella tehtiin ylemmille viranomaisille tarvittavat suunnitelma- ja seuranta-asiakirjat.

Laitoksen johdon ja piirien johdon välisiä neuvotteluja varten neljä piiriä laati vastaavan suunnitelman. Joistakin toiminnoista esim. tienrakennuksesta ja koulutuksesta laadittiin yksityiskohtaisempia suunnitelmia, jotka käsiteltiin näiden toimintojen koulutuspäivillä.

Tietotuotannon sekä suunnittelu- ja edullisuusvertailumenetelmien käyttöä tehostettiin. Liikenneministeriön kanssa yhteistyössä laadittiin koko laitoksen eri toimintojen suunnittelu- ja laskentajärjestelmien kehittämissuunnitelmat. Myös piirien suunnittelu- ja laskentajärjestelmän kehittäminen käynnistyi.

Suunnittelu- ja seuranta-asiakirjojen laatutason kohottamiseksi alettiin selvittää niiden tiedottavuutta ja käyttökelpoisuutta.

Tili- ja laskentatoiminta

Sisäisen laskentajärjestelmän hajautusta piireittäin toimiviksi osajärjestelmiksi jatkettiin. Laskentajärjestelmän perusrekisteröintimallit sekä auto- ja konelaskennat uusittiin vuoden 1979 alusta toteutettaviksi.

Yksitystielain valtionavustussäännösten kokonaisuudistuksessa avustusten maksatus siirtyi vuoden 1978 aikana lääninkonttoreilta tie- ja vesirakennuslaitoksen suoritettavaksi.

Sisäinen tarkastus

Laitoksen sisäisen tarkastuksen puutteiden ja epäkohtien poistamiseksi asetettiin työryhmä, joka selvittää tarkastustoiminnan tilaa ja laatii ehdotuksia toiminnan kehittämiseksi.

TVH:n kassa tarkastettiin 12 kertaa ja piirien päämaksupisteet 17 kertaa

sekä muut maksupisteet 63 kertaa. Piirit tarkastivat päämaksupisteensä 173 kertaa ja muut maksupisteet 1 136 kertaa.

Tietojenkäsittely

ATK-systeemien kehittämiseen käytettiin henkilöstöresursseja 28 miestyövuotta ja käyttöön n. 100 miestyövuotta.

Palveluja ostettiin Valtion tietokonekeskukselta 2,1 Mmk:lla. Lisäystä aikaisempiin vuosiin tapahtui vain tierekisterin hyväksikäyttöön liittyvissä tutkimuksissa.

Omien laitteiden hankintoihin ja laajennuksiin käytettiin 3,4 Mmk.

Tutkimustoiminta

Tieverkon ja liikenteen tilan selvittämiseksi ja kehityksen seuraamiseksi tietoja kerätään systemaattisesti. Pääosa tiedoista tallennetaan tienpidon suunnittelua palvelevaan tietojärjestelmään, tierekisteriin.

Tierekisterin hyväksikäyttöä varten kehitettiin erilaisia järjestelmiä tienpidon toimenpiteiden ennakoimiseksi ja kiireellisyysjärjestyksen arvioimiseksi. Osallistuttiin liikenneministeriön johtamaan yhteiskuntataloudellisia edullisuusselvityksiä liikennesektorissa koskeneeseen työhön, josta valmistui raportti. Tavarankuljetustilaston tuottamiseksi valmistui menetelmäsuositus. Vuosittain laaditaan autokannan ja liikenteen sekä ajokustannusten kehittymistä koskevat raportit. Laitosta ja sen eri toimialoja koskevia tilastoja kehitettiin osana laitoksen toiminnan suunnittelujärjestelmää.

Tienpitoon liittyvien toimenpiteiden vaikutuksia liikenneturvallisuuteen selvitettiin mm. liukkaudentorjuntaa, liittymiä, hirvieläinonnettomuuksia, optista ohjausta sekä nastarengaskäyttöä käsittelevillä tutkimuksilla.

Uusi liikenneonnettomuuksien tilastointijärjestelmä otettiin vuoden alusta käyttöön.

Erikoiskuljetusten yhteiskuntataloudellisesta merkityksestä ja osallisuudesta kuolemaan johtaneissa onnettomuuksissa valmistuivat erilliset selvitykset.

Korvaus- ja lunastusasiat

Haasteita käsiteltiin 344 (405) sekä yleisen tien kunnossapidon laiminlyönteistä esitettyjä korvaushakemuksia 255 (228).

Tietarkoituksiin lunastettiin tie- ja liitännäisalueita 2 430 ha (2 700 ha) ja tiekorvauksia maksettiin 57 Mmk (56 Mmk).

Ohjeet maanlunastuskorvausten nopeuttamisesta ja siirtämisestä piirien maksettaviksi valmistuivat. Ohjeita ryhdytään soveltamaan käytäntöön vuoden 1979 alusta. Lisäksi vuoden lopulla valmistuivat laitoksen omaan ja tietoitumismiesten käyttöön tarkoitettu "Pientalojen arviointiohje".

Maatutkimus- toiminta

Maatutkimustoiminta kohdistui tie- ja siltahankkeiden tutkimiseen, pohjanvahvistussuunnitelmien laadintaan ja tarkastukseen, rakennustyön valvontaan sekä laadunvalvonnan organisointiin ja toteutukseen.

Vuoden aikana hankitut uudet kenttä- ja laboratoriolaitteet paransivat maatutkimusalan palvelumahdollisuuksia koko laitoksessa.

Laboratorioissa tutkittiin 70 600 näytettä ja näistä tehtiin 166 700 erillistä analyysiä ja määrittystä.

Kehitystutkimuksista saatiin valmiiksi mm. valtakunnallinen sora- ja hiekka- varojen arviointityö, tien kantavuuteen ja tiepäälysteisiin liittyviä tutkimuksia. Lisäksi valmistui eräitä työselitysten, ohjeiden ja normien valmistelua tukevia selvityksiä ja tutkimuksia.

Ympäristönsuojelu

Yleiset tieympäristösuunnitelman suunnitteluohjeet mallikarttoineen valmistuivat ja vihertöiden työselitysten uusiminen oli valmistumassa.

Piirikohtainen ympäristöpolitiikka otettiin Turun piirissä käyttöön.

Tienpidossa aiheutuvien maaperä- ja vesistöhaittojen selvittämiseksi käynnistettiin tutkimus, josta valmistuu maaperä- ja vesistösuojelun ohjeisto.

Vesitietöissä työt ajoitettiin ja ruoppausmassojen läjittäminen suoritettiin siten, että ympäristöhaitat jäivät mahdollisimman pieniksi. Kerman kanavan koneellistamissuunnitelmat laadittiin siten, että vanha kanavaympäristö ja käsinkäytön mahdollisuus säilyivät.

Ulkoinen tiedotus

Tiedotuspolitiikkatyöryhmä sai valmiiksi luonnoksen laitoksen ulkoiseksi tiedotuspolitiikaksi. Laitoksen johto käsittelee sen vuoden 1979 alussa ja jo muilta osin valmis tiedotuskäsikirja otetaan käyttöön.

Vuoden aikana julkaistiin ajankoh-
taistiedotteitten lisäksi laajajakeluinen
katsaus, jolla tiedotusvälineet ja lai-
toksen sidosryhmät pidetään ajan ta-
salla laitoksen asioista.

Kirjastoinformaatiopalveluja kehitet-
tiin tehostamalla kotimaahan ja ulko-
maihin tapahtuvaa julkaisujen ja jul-
kaisuluetteloiden vaihtoa.

Kehittäminen

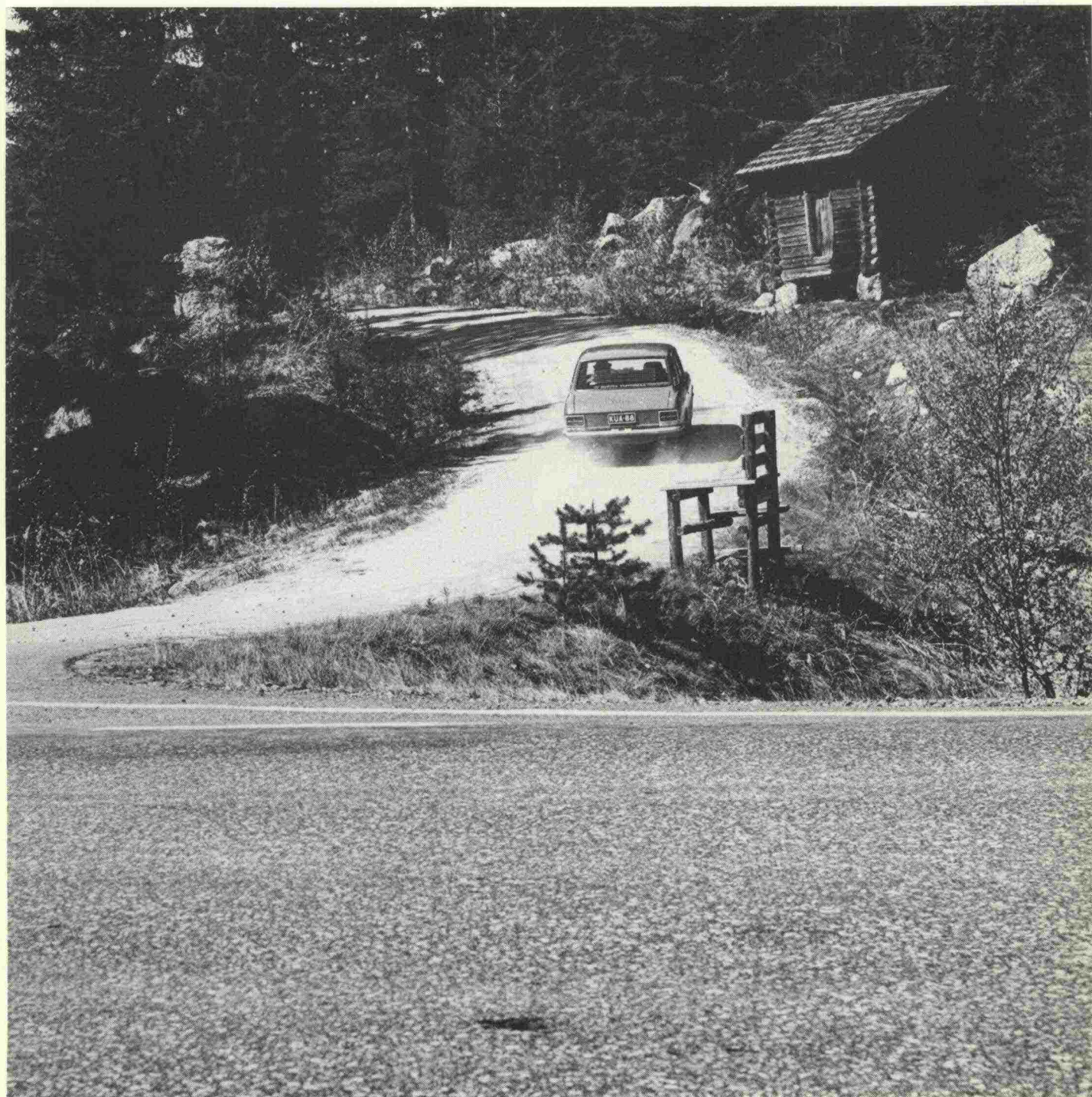
Kehittämistyö on jokaisen tehtäviin
kuuluvaa, jatkuvaa ja tavoitteellista
yhteistyötä.

”TVL:n johtaminen ja organisaatio”

julkaisuun kirjattuja periaatteita to-
teutettiin ja tuloksena toiminnansuun-
nittelu ja tavoitejohtaminen lähentyi-
vät. Lisäksi toiminnoittainen suunnit-
elmien tarkastelu saatiin aikaan
TVH:ssa.

Neuvottelumenettelyä yhteistoimin-
nan muotona kehitettiin ja johtoryh-
mätyöskentely, johdon neuvottelupäi-
vät, toimialakohtaiset — ja muut neu-
vottelut pyrittiin saamaan johtamisen
ja ohjauksen keinoiksi.

Piirihallinnossa kehitettiin hallinnon
tehokkuudelle mittareita, jotka ote-
taan käyttöön vuoden 1979 alusta.



Kansainvälinen yhteistyö

Pohjoismaiden Tieteknisessä liitossa (PTL) yhteistyö jatkui pohjoismaiden kesken ja TVL oli aktiivisesti tässä mukana. Laitos osallistui liiton kaikkien jaostojen toimintaan. Jaostot ovat: liikennetalous, hallinto- ja työorganisaatio, tie- ja katuverkon suunnittelu, tien rakenne, sementti- ja erikoistuotteet, asfalttipäällysteet, teiden ja katujen kunnossapito, liikenneanalyysi ja liikenteen ohjaus, liikenneturvallisuus, sillat ja lautat, tietojenkäsittely ja mittaus tekniikka, tietokoneet, ympäristökysymykset.

Pohjoismaiden neuvoston kulkulaitosten virkamieskomitean (Närdiska Rådets ämbetsmannakomitean för transportsfrågor) alaisena toimi tutkimuksen suunnittelujaosto (planeringsutskott). Ylijohtaja oli tämän jaoston puheenjohtaja.

Nordisk Kommittee för Transportekonomisk Forskning (NKTF). TVL:llä oli edustus NKTF:n järjestämissä tilaisuuksissa.

Nordisk Kommittee för Vägtrafiklagstiftning/trafiktekniska utskott (NKV/TTU). TVL:llä oli edustus TTU:ssa.

Pohjoismaiden tielaitokset. TVL:llä oli runsaasti yhteyksiä eri pohjoismaiden tielaitoksiin. Yhteistyön tuloksista mainittakoon TVH:ssa laadittu selvitys tienpidon pitkän tähtäyksen suunnittelusta Pohjoismaissa. Norjan ja Suomen tielaitoksissa käsiteltiin valmiiksi saatu Ivalon-Kirkkonien tienyhteysselvitys. Ruotsin tielaitoksen kanssa jatkettiin Kaaresuvannon rajasilta suunnitelman laatimista ja Kolarin siltapaikkaselvitystä.

Yhteistyö Neuvostoliiton viranomaisien kanssa jatkui Saimaan kanavaa koskevissa asioissa.

Osallistuttiin meri- ja sisävesiliikenteen asiantuntijana Suomalais-Neuvostoliittolaisen taloudellisen yhteistyökomission liikenne- ja tietoliikennetyöryhmän kokoukseen Novorossijskissa.

ECE. TVH:n edustajat osallistuivat useiden ECE:n alaisten ryhmien kokouksiin. Vuodesta 1972 alkaen TVH:n edustajat ovat säännöllisesti osallistuneet sisämaan kuljetuskomitean rannikko- ja sisävesikuljetuksia käsittelevän alakomitean sekä sen alaisen rannikko- ja sisävesiliikenteen säännösten ja merkistön standardisointia käsittelevän asiantuntijaryhmän kokouksiin Genevessä.

OECD:n tutkimustoiminta. Ylijohtaja on Steering Committee for Road Research'issä pysyvä edustaja ja laitoksen edustajat osallistuivat komitean alaisten työryhmien toimintaan.

Osallistuttiin liikenneturvallisuusalan sekä kuljetusalan yhteistyöhön SEV-maiden yhteistyökomissiossa. Suomen ja ns. pienten SEV-maiden välillä solmittuun teknis-taloudelliseen yhteistyösopimukseen liittyviä asiantuntijoiden vierailuja järjestettiin.

Euroopan maiden teknologiayhteistyö. Osallistuttiin hankkeeseen COST 30 "Tieliikenteen elektroniset apuvälineet" johtamalla osaprojektia "Sää ja tieolosuhteet".

Permanent International Association for Road Congress (PIARC). Ylijohtaja on liiton Suomen päävaltuutettu ja pysyvän komission jäsen. Laitoksen edustajat osallistuivat komiteoiden työskentelyyn.

Commission Internationale de l'Eclairage (CIE). TVH:n edustaja on komitean TC-4.6 jäsen.

Association Internationale de Pontes et Charpentes (AIPC). TVL on yhteistyöjäsen. Laitoksen edustaja osallistui pysyvän valiokunnan työhön ja yhdistyksen teräsrakenteita koskevaan symposiumiin Moskovassa.

International Road Federation (IRF). Laitos osallistui Suomen tieyhdistyksen kautta yhdistyksen työskentelyyn.

Tieliikenneolojen ja tienpidon kehitystä seurattiin osallistumalla seuraaviin konferensseihin: Budapestin 4. tiekonferenssi, kansainvälinen liikennetekniikan ja liikenneturvallisuuden optioviikko Montrenx'ssä, liikenneturvallisuusalan tieteellinen konferenssi Var-

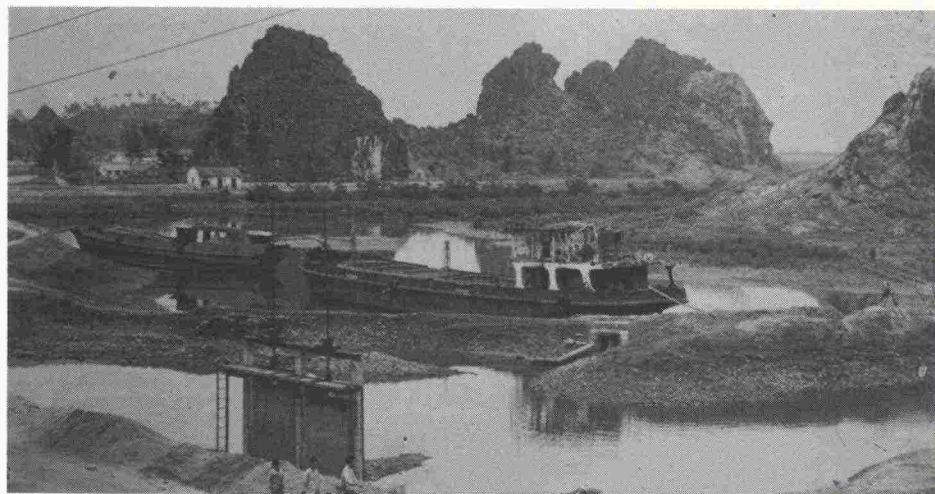
nassa. FIP:n (Federation Internationale de la Presontrainte) 8. kansainvälinen kongressi Lontoossa.

The Permanent International Association of Navigation Congresses (PIANC). Vesitieosaston päällikkö nimettiin liiton Suomen päävaltuutetuksi ja pysyvän komission jäseneksi. TVH:n edustajat osallistuivat myös järjestön erikoiskomiteoiden työhön (Suurten laivojen väyläkomitea, Väylämerkinnän LALA/IAPH/PIANC Joint komitea ja kehitysmaakomitea.) Järjestön piirissä on pohjoismailla epävirallinen yhteistyöelin (NORD-PIANC), jonka kokous järjestettiin vuonna 1978 Suomessa.

International Cargo Handling Coordination Association (ICHCA): TVH on vuodesta 1976 lähtien ollut yhteisöjäsen ja osallistunut järjestön Suomen osaston kokouksiin.

Vesiliikenneolojen ja vesirakentamisen kehitystä seurattiin osallistumalla seuraaviin kongresseihin: IAHR/PIANC: Symposium Aspects of navigability of constraint waterways, IAHR: Symposium on Ice Problems ja Coastal Engineering Conference, KVIV:n 7. kansainvälinen satamakongressi Antwerpenissä ja European Conference of Ministers of Transport (ECMT).

Osana Suomen ja Vietnamin välistä kahdenkeskistä kehitysyhteistyötä TVH jatkoi Suomen ulkoministeriön toimeksiannosta Pha-Rungin telakaprojektin yleissuunnittelua ja toteuttamissopimuksen valmistelua. Valtioiden solmittua toteuttamissopimuksen ovat Suomen ulkoasiainministeriö ja TVH sopineet siitä, että TVH hoitaa käytännössä toteuttamiseen sisältyvät Suomen valtion velvoitteet. TVH aloitti sopimuksen toteuttamisen.



Vietnamilaista maisemaa Haiphongin kaupungin pohjoispuolella Pha Rung-nimisellä paikkakunnalla. Suomen ja Vietnamin välisenä kehitysyhteistyönä toteutettava Pha Rungin telakka rakennetaan kuvassa näkyvien kallioiden kohdalle.

Voimavarat

Henkilöstö

Henkilöstön määrä

Vuoden 1978 lopussa oli koko laitoksen palveluksessa omaa henkilöstöä 14 955 (15 888). Urakoitsijoiden työvoimaa sekä yksityisiä auto- ja konemiehiä työllistettiin samanaikaisesti 2 542 henkeä sekä vankeja työsiirtoissa 106 henkeä. Siten laitoksen palveluksessa oli vuoden 1978 lopussa yhteensä 17 603 henkeä.

Hankkeiden työvoima palkataan pääasiassa työmäärärahoilla. Lisäksi hankkeilla on jonkin verran virka- tai työsopimussuhteista työnjohtoa. Työ-
määrärahoilla palkattiin keskimäärin 14 490 henkeä.

Rakentamisen työmäärärahoilla palkattu työvoima oli keskimäärin 5 580 henkeä, mikä oli suunnilleen saman verran kuin edellisenä vuonna. Suoraan TVL:n palveluksessa näistä oli 3 680 henkeä, joista vakinaisia työntekijöitä 49 % ja määräaikaisten sopimuksella 51 %. Koko rakentamisen omasta henkilöstöstä määräaikaisten osuus on 48 %.

Kunnossapidon työmäärärahoilla palkattu työvoima oli keskimäärin 6 730 henkeä, joista 96 % vakinaisesti TVL:n palveluksessa. Kunnossapidon vahvuus oli 60 henkeä vähemmän kuin edellisenä vuonna.

Vesitietoimialalla hallinto- ja käyttöhenkilöstöä oli 480 henkilöä. Inves-

tointihenkilöstöä ja urakoitsijoiden työntekijöitä oli vesitietöissä lisäksi 400 henkilöä.

Koulutustoiminta

Johtamiskoulutusta jatkettiin ja toimistohenkilöstön laajennettua koulutusta toteutettiin suunnitelmien mukaisesti. Ammattimiesten työhönopastus toimi käytännössä ja sitä kehitettiin. Vuoden aikana kartoitettiin laitoksen koko koulutusjärjestelmän uusimismahdollisuudet.

Keskusviraston omissa tilaisuuksissa annettiin koulutusta 9 000 koulutettavapäivää, valtion koulutuskeskuksessa 1 050 ja muissa ulkopuolisissa tilaisuuksissa 1 100 eli yhteensä 11 150 koulutettavapäivää. Lisäksi piirihallinnon koulutukseen käytettiin n. 20 000 koulutettavapäivää. Tämä vastaa noin yhtä prosenttia työajasta.

Koulutusmäärärahan suuruus oli 440 000 mk (420 000 mk, josta säästö-päätös supisti 20 %).

Osallistumisjärjestelmät

Virastodemokratia järjestelmää alettiin laitoksessa osittain toteuttaa vuonna 1977 hyväksytyn VD-ohjesäännön pohjalta. Laitoksen henkilöstöneuvosto ja yhteistyökomitea nimettiin sekä TVH:n hallinto- ja vesitiosastojen yhteistyökomiteat ja Uudenmaan, Turun ja Hämeen piirien virastodemokratiaelimet valittiin.

VD-vaalit järjestettiin koko laitoksessa joulukuussa ja VD elimet aloittavat toimintansa vuoden 1979 alusta.

Sisäinen tiedotus

Henkilöstöpoliittinen työryhmä laati luonnoksen laitoksen sisäiseksi tiedotuspolitiikaksi. Sisäisen tiedotuspolitiikan käytännön suosituksilla pyritään laitoksen sisäistä tiedottamista yhdenmukaistamaan.

TVH:n sisäisestä tiedotuksesta vastasi henkilöstölehti Tierumpu ja monistettu viikkotiedote Pikatie ja näiden lisäksi lehdistökatsaus ja tulokasopas. Jokaisella piirillä sekä Saimaan kanavan kanavakonttorilla oli monistettu henkilöstö- ja tiedotuslehtensä.

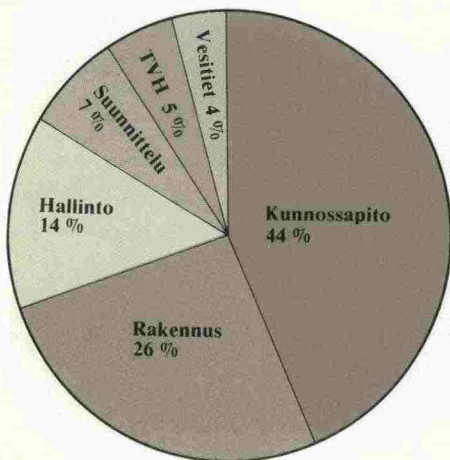
Sosiaalitoiminta ja työsuojelu

Työpaikkaruokailun suunnittelua jatkettiin yhteistyössä valtiovarainministeriön ja Valtion Ravitsemuskeskuksen kanssa. Neljässä tiemestaripiirissä tehtiin kokeiluja kunnossapitoon soveltuvan työpaikkaruokailun ratkaisun löytämiseksi.

Työsuojelussa keskityttiin koko henkilöstöä koskevaan koulutukseen. Perehdyttäminen ja työnopastus otettiin käyttöön työsuojeluvalmennuksessa. Laitoksen ja henkilöstöjärjestöjen välinen työsuojelun yhteistyösopimus uusittiin Valtion työmarkkinalaitoksen antamien ohjeiden ja työsuojelun päätoimikuntien neuvottelupäivillä tekemien muutosehdotusten mukaiseksi.

Laitoksen työterveyshuoltoa toteutettiin valtion työterveyshuollon tavoitetaso-ohjelman pohjalta ja työterveyshuoltolakia ennakoiden. Työterveyspalvelujen saamiseksi tehostettiin yhteistyötä terveyskeskuksiin.

TVL:n oman henkilöstön jakautuma TVH:een ja piirien toimialoihin (vuoden 1978 lopussa)



TVL:n oma henkilöstö (vuoden lopussa)	1977			1978		
	TVH	piirit	Yht.	TVH	piirit	Yht.
diplomi-insinöörit	156	128	284	159	130	289
insinöörit	62	250	312	61	252	313
rakennusmestarit/ tekniikot	53	1 732	1 785	49	1 714	1 763
korkeakoulututkinnon suorittaneet	102	52	154	105	57	162
opistotason tutkinto ja tsto henkilökunta	314	1 841	2 155	308	1 810	2 118
työnjohtajat	—	1 052	1 052	—	984	984
työntekijät	63	10 083	10 146	65	9 261	9 326
Yhteensä	750	15 138	15 888	747	14 208	14 955

Toimitilat

Laitoksella oli toimitiloja noin 52 500 m², joista noin 22 000 m² valtion viras-
totaloissa ja loput vuokratiloissa.
Vuokria maksettiin 8,4 Mmk.

Vuoden 1978 aikana jatkettiin Rova-
niemen virastotalon suunnittelua ja
haettiin rakennuslupa. Ylivieskan vi-
rastotalon laajennustyöt valmistuivat
ja Pasilan virastokeskuksen kolman-
nen vaiheen rakennustyöt jatkuivat.

Talonrakennukset

Tienpidon talonrakennustöihin käy-
tettiin varsinaisia määrärahoja 24,0
Mmk (11,6 Mmk) ja työllisyysvaroja
13,6 Mmk (10,7 Mmk).

Päätukikohdat valmistuivat Mänty-
harjun, Joensuun, Turun, Keuruun,
Pyhäjärven, Kiuruveden ja Tampe-
reen tiemestaripiireihin. Maatutki-
muslaboratorio valmistui Turun pii-
riin. Hyvinkään tiemestaripiirin tuki-
kohdan ja Rovaniemen korjaamon sa-
neeraustyöt saatiin niinikään valmiiksi
kertomusvuoden aikana.

Uudisrakennustyöt olivat käynnissä
vuoden lopussa Mäntsälän tiemestari-
piirin päätukikohdassa ja Kuusamon
tiemestaripiirin Köylän sivutukikoh-
dassa sekä saneeraustyöt Imatran,
Heinäveden, Kotkan ja Pellon tiemes-
taripiirien päätukikohdissa.

Rakennushallituksen valvonnassa to-
teutettavien Joensuun, Kuopion ja
Vaasan korjaamojen rakennustyöt
jatkuivat.

Laitoksella oli tienpitoon liittyviä kiin-
teistöjä 557 (556) omilla tonteilla ja 90
(90) vuokratonteilla. Rakennuksia oli
kaikkiaan 1 800 yhteistilavuudeltaan
1.59 milj. m³.

Vesitienpitoon liittyviä kiinteistöjä lai-
toksella oli noin 80:ssä kohteessa.

Kalusto

Laitoksen kustannuksista vajaa 1/3
käytettiin konetöihin ja kuljetuksiin ja
näistä kunnossapidon osuus oli 55 %,
rakentamisen 44 % ja muiden toimi-
alojen 1 %.

Yleisten teiden kunnossapidossa käy-
tetään pääosiltaan laitoksen omaa ka-
lustoa, jonka määrä väheni edelleen
kalustopolitiikan mukaisesti.

Kalustoinvestointeja siirrettiin teolli-
suuden työllisyystilanteen elvyttämi-
seksi suunniteltua aikaisemmaksi. Ka-
luston hankintamäärärahaa käytettiin
70,1 Mmk (110,7 Mmk).

Hankinnat (kpl)	1977	1978
tiehöylät	7	47
kuorma-autot	97	128
traktorit	52	49
pyöräkuormaimet	20	31
pakettiautot	39	28

Vesitiekaluston osuus kalustoinves-
toinneista oli n. 1 Mmk.

Tienrakennuksessa käytetään lähes
yksinomaan urakoitsijoiden tai vuok-
rattuja koneita. Käytetyimpiä kone-
ryhmiä ovat kuorma-autot, hydrauliset
kaivukoneet, puskutraktorit, pyö-
räkuormaajat sekä traktorikaivurit.

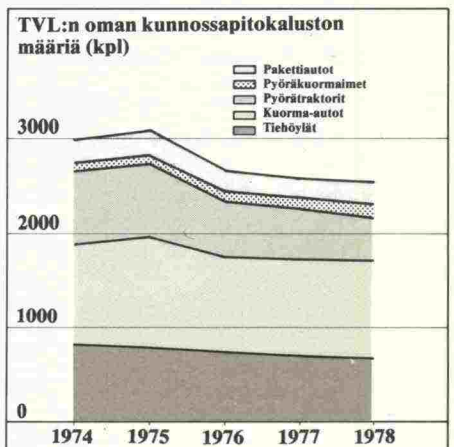
Vieraan kaluston jälleenhankintahin-
naksi arvioitiin noin 650 Mmk, josta
kuorma-autojen osuus oli 40 %, tien-
rakennuskoneiden 30 % ja murskaus-
sekä asfalttikaluston 30 %.

Koneiden kokonaistarve on vähenty-
nyt viime vuosina toiminnan supistu-
misen ja luonteen muuttumisen vuoksi.
Lasku pysähtyi vuonna 1978, jol-
loin tienrakennuskoneita oli työmailla
noin 700 kpl, eli saman verran kuin
edellisenäkin vuonna.

Kilpailu työtilaisuuksista on parina
viime vuotena pitänyt maksetut kone-
vuokrat kustannuspaineesta huolimatta
huomattavasti alle kustannuslas-
kennallisen tason. Syksyllä oli kuiten-
kin jo havaittavissa paikallista vuok-
ratason nousua.

Yksikköhintataksalla suoritettavien
kuljetusten tuottavuuden parantumi-
nen aiheutti syksyllä alennukset yksik-
köhintataksoihin alle 10 km kuljetus-
etäisyyksillä.

Vesiteillä käytettiin oman kaluston li-
säksi merenkulkuhallituksen ja ura-
koitsijoiden kalustoa. Kauharuoppaa-
jia oli kaikkiaan käytössä 24, imu-
ruoppaajia 20 ja poralauttoja 8.



Materiaalit

Laitoksessa käytettävien materiaalien kustannukset (ennen hyvityksiä) olivat 384 Mmk (370 Mmk); tästä tienrakentamisen osuus oli 1/3 ja teiden kunnossapidon osuus lähes 2/3.

Kiviainekset

Soraa, hiekkaa ja murskaustuotteita käytettiin teiden päällysrakenteiden rakentamiseen ja vahvistamiseen noin 14 milj. m³. Rakentamisen osuus tästä on noin 2/3. Kiviaineksen käyttömäärät ovat laskeneet viime vuosina koska rakentamisen luonne on muuttunut kevyempään suuntaan.

Soranottoaikoja oli koko maassa noin 1 270 ja niissä materiaalia noin 100 milj. m³ eli keskimäärin noin 8:ksi vuodeksi.

Murskaustuotteita hankittiin 8,4 milj. m³ (7,6 milj. m³). Murskesoran osuus oli 6,9 milj. m³ ja loput kalliosta tehtyä mursketta. Kunnossapidon osuus murskaustuotteiden valmistuksesta ja hankinnoista oli 52 %. Murskaustöistä aiheutuneet kokonaiskustannukset olivat 115 Mmk.

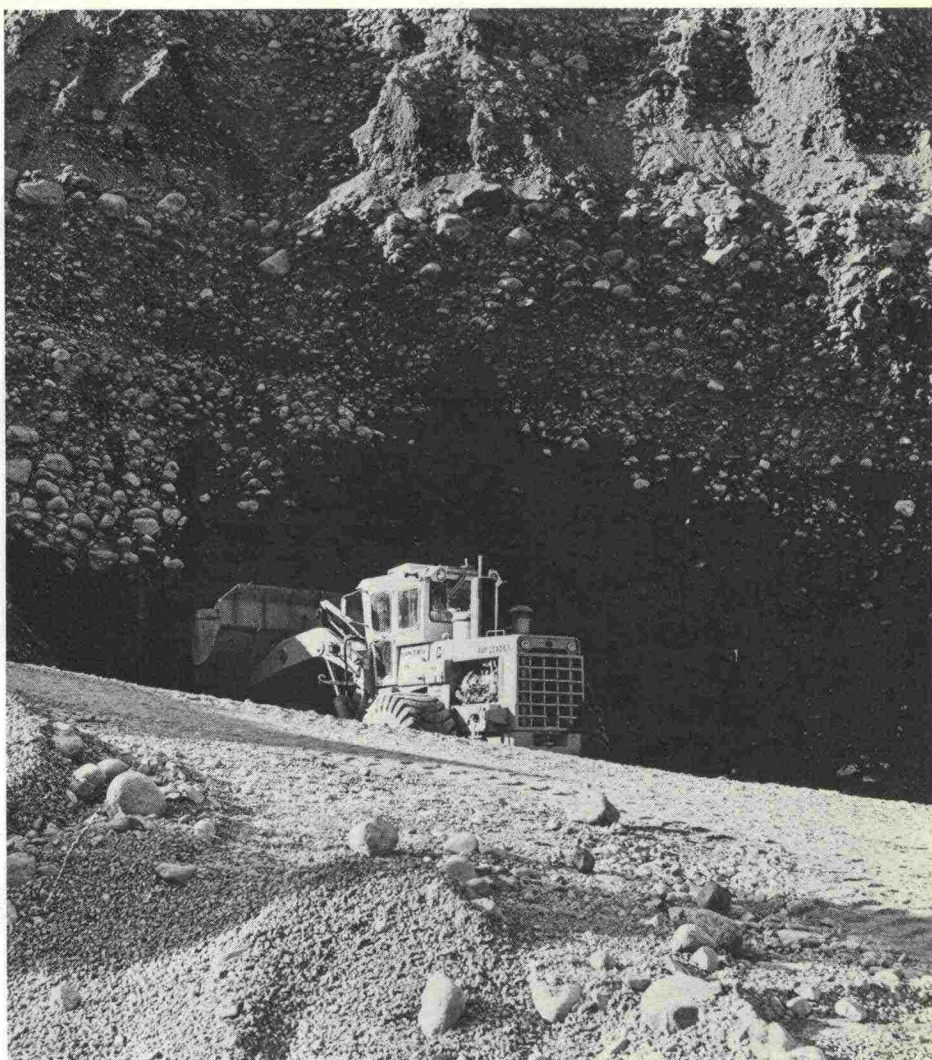
Muut materiaalit

Muihin materiaaleihin käytettiin noin 295 Mmk (280 Mmk). Tärkeimmät olivat (Mmk):

	1977	1978
Bitumituotteet ¹⁾	82	81
Suolat	28	34
Polttoaineet	40	40
Betonituotteet	15	15
Koneiden ja laitteiden varaosat	19	17
Puutavarat	10	7
Tiekoneiden terät	7	7
Tiejohteet	6	5
Autojen ja työ-koneiden renkaat	6	6

¹⁾ näistä urakoitsijoiden käyttämiä bitumeja n. 47 Mmk (n. 50 Mmk).

Materiaalien hankintaohjeistoa kehitettiin ja pitkäaikaisia hankintasopimuksia sekä niihin liittyviä tutkimus- ja tuotekehittelysopimuksia lisättiin.



Vieraat palvelut

Tärkeimmät tie- ja vesirakennuslaitoksen käyttämät ulkopuoliset voimavarat ovat konsultit, urakoitsijat sekä vuokrattu auto- ja konekalusto.

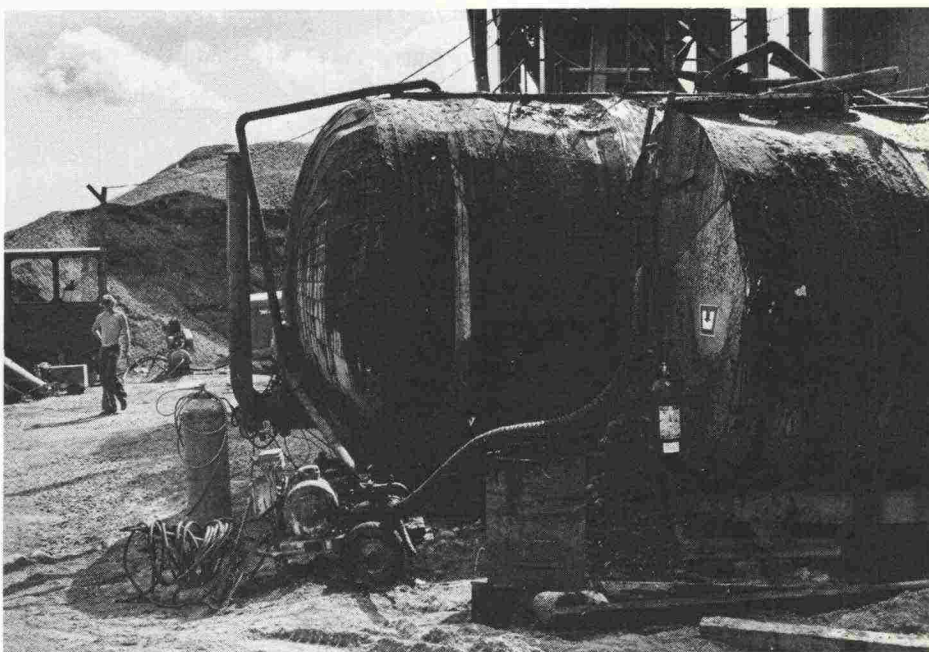
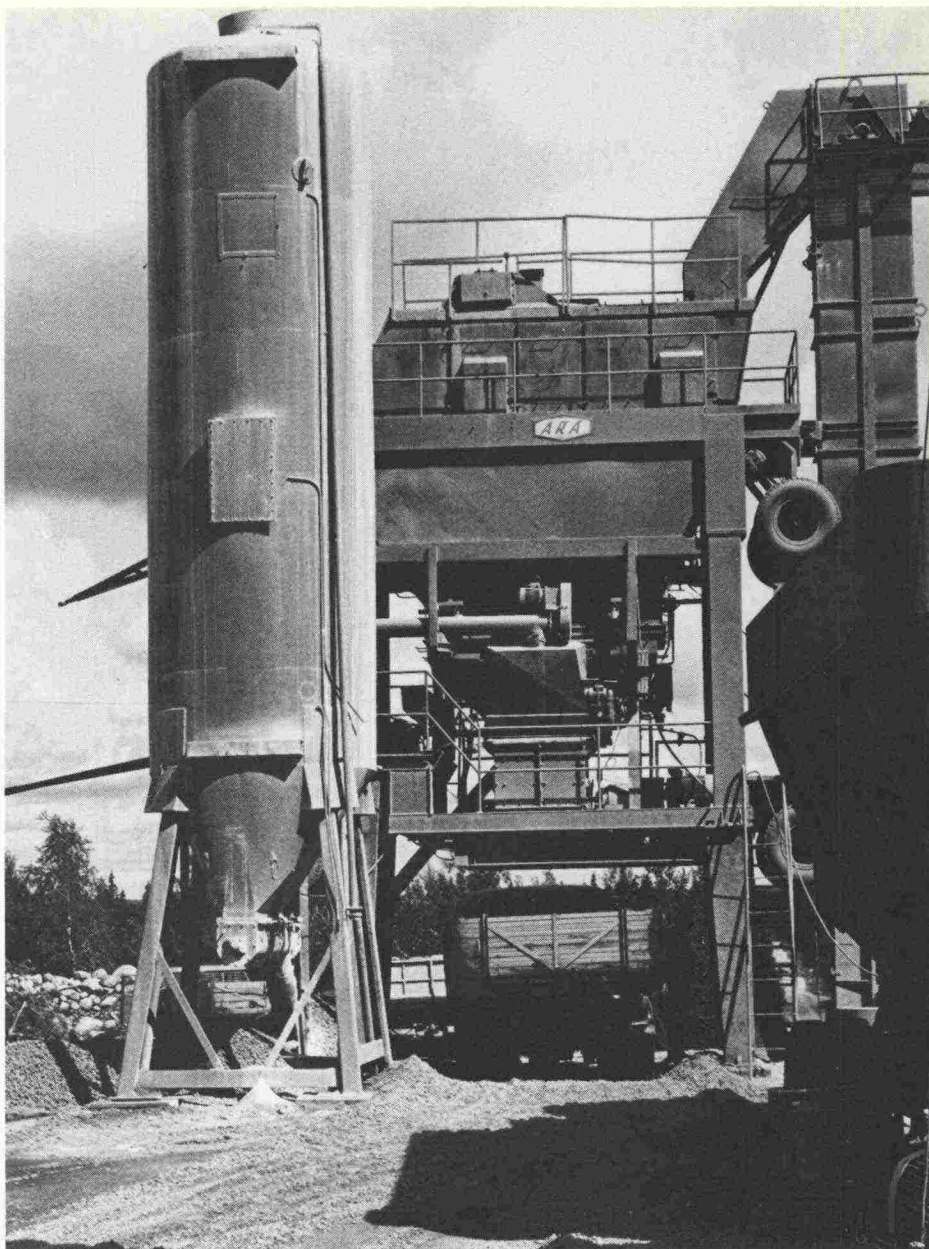
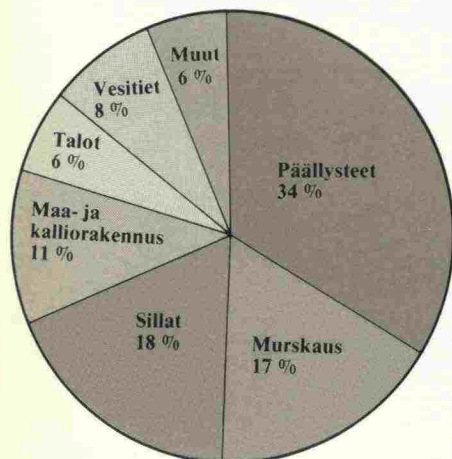
Tiensuunnittelussa konsulttipalveluihin käytettiin 13 Mmk eli 18 % tiensuunnittelukustannuksista. Vielä vuonna 1973 osuus oli 27 %.

Urakalla teettämisen osuus oli 23 % (23 %) laitoksen kaikista käytetyistä määrärahoista, kun se 1970-luvun alkupuolella oli lähes 40 %. Syynä tähän laskuun ovat määrärahojen supistumisen seuraukset; oman työvoiman työllistämistä vaikeudet sekä rakennustoiminnan luonteen keveneminen. Toiminnan supistuminen on pääasias-
sa kohdistunut tienrakennukseen, erityisesti maarakennustöihin. Nykyisten suhdanteiden vallitessa runsas rakennuttaminen olisi ollut edullista.

Kunnossapitotöissä oli rakennuttamisen osuus 14 %, mikä koostui pääasiassa päällystys- ja murskausurakoista, tienrakennuksessa 25 %, talonrakennuksessa 50 % ja vesiteiden rakennustöissä 70 %.

Tienrakennuksessa käytettiin lähes yksinomaan vuokrattuja koneita ja autoja, joiden osuus kokonaiskustannuksista oli 31 %. Vieraiden palvelujen osuus oli siten tienrakennustöissä yhteensä, vuokratkalusto mukaanlukien, 56 %. Muilla toimialoilla on vuokratkaluston käyttö vähämerkityksistä.

Urakoitsijoille maksettujen urakkasummien (yht. 307 Mmk) jakautuma vuonna 1978



Urakoitsijan asfalttiasema Petäjävedellä

TVL:n menot¹⁾

		milj. mk			Muutos
		1976	1977	1978	1977/1978
					%
Tie- ja vesirakennushallinto	yhteensä	178,8	190,8	199,7	+ 4,7
Palkkaukset		149,3	158,5	165,0	+ 4,1
Muut kulutusmenot		28,5	31,5	33,1	+ 5,0
Konttorikalust. ja -tarvikkeet		0,5	0,4	1,2	+ 300,0
Sekalaiset yhteiset menot ²⁾		0,5	0,4	0,4	± 0,0
Tiet	yhteensä	1 532,2	1 607,9	1 632,1	•
Kunnossapito		610,9	649,6	647,2 ³⁾	•
Avustukset		22,0	26,7	32,7	+ 22,5
Kaluston hankkiminen		63,4	110,7	70,1	—36,7
Talonrakennukset ²⁾		25,1	22,1	37,3	+ 68,8
Rakentaminen ja parantaminen ^{2) 4)}		695,4	669,5	707,5	+ 5,7
Suunnittelu ²⁾		52,0	51,7	56,9	+ 10,1
Ulkop. suoritettavat työt		16,4	21,5	23,7	+ 10,2
Tiealueet, tontit ja lainat		47,0	56,1	56,7	+ 1,1
Vesitiet ja satamat	yhteensä	65,0	56,7	66,3	+ 16,9
Palkat, käyttö, kunnossapito		13,4	14,9	17,2	+ 15,4
Satamien rak.avustus		0,6	0,7	0,4	—42,9
Kalusto, talonrak., vesiteiden rakentaminen ²⁾		28,1	26,0	29,6	+ 13,8
Merenkulkuhallituksen työt		21,5	13,6	18,0	+ 31,6
Muut vieraat työt		1,4	1,5	1,1	—26,7
TVL:n menot yhteensä		1 776,0	1 855,4	1 898,1	•

1) Siirtomäärärahojen osalta on taulukossa ao. vuonna käytetyt varat

2) Mukaanlukien ulkopuolinen rahoitus

3) Muuttui siirtomäärärahaksi, vuodelle 1979 siirtyvä erä on 42,5 Mmk

4) Sisältää kunnossapidon työllisyysmäärärahat

Väg- och vattenbyggnadsverket i Finland 1978

Vägpolitikens framtidsutsikter

På de följande sidorna får läsaren ta del av flera hundra sifferuppgifter om vägarna i Finland — både lands- och vattenvägarna — och deras utveckling år 1978. Av siffrorna framgår ytterligare hurudana förhållandena varit året förut och i en del fall under en ännu längre period. Allt som allt ger denna årsberättelse läsaren en överskådlig och aktuell bild av Finlands nuvarande vägpolitik.

Min avsikt är därför inte att framlägga sifferuppgifter detta företal, eller att berätta om hurudana förhållandena varit i verkligheten; jag vill i stället försöka skissera upp den närmaste framtiden sådan den ter sig för våra vägar.

I Finland var tiderna efter andra världskriget, speciellt 1950-talet och en stor del av 1960-talet, vägbyggnadens guldålder. Vårt vägnät är mycket vidsträckt och tätt och fyller lika höga krav på standard som i många andra länder. I början av 1970-talet drabbades vägpolitiken av en hård eftervinster, då det kritiska läget i statsekonomi gjorde, att anslaget för väg- och vattenbyggnad kringskars måhända kraftigare än något annat. Och det var ingalunda allt — vägverket beskyldes i praktiken direkt för att vara en av de främsta upphovsmakarna till den statsekonomiska krisen. Motorvägen blev ett fult ord.

Situationen har förmodligen åter lugnat sig, så att det går att diskutera våra trafikpolitiska behov på ett förnuftigt sätt. Trots att vägnätet i Finland till vissa väsentliga delar är ypperligt, såsom jag redan nämnde, går det inte att förneka, att andra, minst lika väsentliga delar är av nöjaktig eller rentav usel standard. Framtidsutsikterna är, att väghållningen år för år kommer att kräva allt effektivare åtgärder från statens sida. Det gäller i första hand att förbättra våra vägars konstruktion och sträckning, belägga vägarna, ersätta färjor med broar, minska antalet

tjälfarliga vägar och viktbegränsade broar eller att helt avskaffa dem. Dessutom behövs omfartsvägar i flera städer.

Förra året erhöll väg- och vattenbyggnadsverket ett reellt större anslag än på länge. Ökningen var närmast avsedd som en sysselsättningsfrämjande åtgärd, ty i allt flera fall speciellt på utvecklingsområdena har man kunnat konstatera, att väginvesteringarna åter blivit regeringens främsta medel att motarbeta arbetslösheten.

Det är dock inte enbart sysselsättningen det gäller. Det måste stå klart för dem som planerar för landets och folkets framtid, att energifrågan under de kommande åren blir allt mera brännande. Det gäller dels att bromsa upp ökningen i importen av bränslemedel, dels att utnyttja inhemska energikällor i större utsträckning än förut. För båda dessa mål, som alltså är nödvändiga, kommer vägarna och deras skick att spela en avgörande roll. Med hjälp av vägarna kan energiförbrukningen i hög grad reduceras och inhemska energikällor tas i bruk. En klok statsmakt underlåter inte att allt effektivare upprusta och investera i sitt vägnät.

Jag tar tillfället i akt för att tala för vattenvägarna alldeles speciellt. Allt som sagts ovan om energikrisens återverkningar i Finland och på det finska vägnätet framhävs ännu mer, då det gäller att planera våra vattenvägar och fatta beslut om deras upprustning under de närmaste decennierna, så att de svarar mot näringslivets och persontrafikens behov.

Jag har här framlagt min syn på den finska vägpolitikens framtid. Den ställer också stora krav på väg- och vattenbyggnadsverket. Vi får inte slå oss ned i väntan på eventuella tillskott ur statsbudgeten, utan hela verket måste göra en effektivare insats för att nå bättre resultat. Det är vår plikt att verka för att de medel som vi får används till att bygga, upprusta och underhålla våra lands- och vattenvägar på bästa tänkbara sätt.

Generaldirektör


Jouko Loikkanen

Sammandrag

(Siffrorna inom parentes gäller året 1977).

VVV:s uppgift och organisation

Väg- och vattenbyggnadsverket bidrar till att skapa förutsättningar för ett välfungerande samhälle genom att sörja för väg- och vattentrafiklederna. Till verkets uppgifter hör att planera, bygga, förbättra och underhålla dessa leder och att utveckla väg- och vatten- trafikförhållandena.

Väg- och vattenbyggnadsverket består av väg- och vattenbyggnadsstyrelsen och distriktsförvaltningen.

Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen är den samordnande centrala förvaltningsenheten för väg- och vattenväghållning. Den är indelad i avdelningar för administration, ekonomi, projektering, byggnad, drift och vattenvägar.

Regionalförvaltningen omhänderhas av 13 väg- och vattenbyggnadsdistrikt. De utgör verksamhetens grundenheter, som självständigt sköter verkets uppgifter inom sitt område. Regionindelningen motsvarar med några få undantag länsindelningen. Varje distrikt har ett verksamhetsområde för förvaltning, planering, byggnad och underhåll och de flesta dessutom ett verksamhetsområde för vattenvägar.

Saima kanal fungerar som självständig förvaltningsenhet och omfattar verksamhetsområdena för administration, drift, underhåll och byggnad. (Sidan 6)

Vägar

Trafiken

Bilbeståndet i Finland har nästan fördubblats på de senaste tio åren. I slutet av år 1978 var bilbeståndet 1 270 800 (1 227 600) bilar. Det fanns 1 115 300

(1 075 400) personbilar, 50 500 (50 300) lastbilar, 88 600 (85 900) paketbilar och 8 800 (8 800) bussar. Biltätheten var 267 och personbiltätheten 234 bilar per 1 000 invånare. Det fanns 17 bilar per kilometer allmän väg.

År 1976 ökade landsvägstrafiken med 1 % och år 1977 med 2 %. Ökningen har varit något kraftigare år 1978. Både personbilstrafiken och övrig motorfordonstrafik ökade med 4 % i medeltal. Lastbilstrafiken ökade med 6 % och uppvisade därmed den kraftigaste ökningen av alla fordonstyper. På allmänna vägar kördes 18,0 miljarder bilkilometer.

Enligt förhandsuppgifter minskade antalet omkomna i trafikolyckor på allmänna vägar avsevärt från året förut. På allmänna vägar omkom 405 (508) personer. (Sidan 7)

Vägnätet

För närvarande fyller huvudvägnätet i stort sett trafikens krav. Vissa huvudvägar i Södra Finland besväras av trafikstockningar och vissa huvudvägar i Norra Finland av en svag konstruktion. Beträffande det lägre vägnätet är det största problemet den bristande tekniska standarden, vilket gäller allmänt för hela landet.

I slutet av år 1978 uppgick de allmänna vägnas sammanlagda längd till 74 430 (74 149) km, varav 10 988 (10 965) km var riks- och stamvägar och 29 204 (29 161) km andra landsvägar, m.a.o. var landsvägnas sammanlagda längd 40 192 (40 126) km. Bygdevägar uppgick till 34 237 (34 023) km. Av de allmänna vägarna var 12 830 km eller 17 % permanentbelagda, 20 356 km eller 27 % oljegrusbelagda och resten 56 % grusbelagda. Antalet broar var 8 804 (8 836) och antalet färjställen som förut 100. (Sidan 8)

Väghållning

Verksamhetsprinciper

Allmänprincipen för väghållningen har varit att upprätthålla vägnätet och att trygga en viss minimiservicenivå, vilket skett genom att en proportionellt större andel av väghållningsmedlen lagts ned på underhåll och investeringar i upprätthållning. Vägnätets servicestandard har höjts genom att säkerheten och trafikförhållandena i tätorterna har förbättrats och hinder för tunga transporter har avlägsnats.

Väghållningskostnaderna var 1 641 mmk.

Kostnaderna för underhåll av allmänna vägar var 840 mmk, varav 46 % gick åt till service av vägnätet, som skall trygga vägnas farbarhet och säkerhet. Omkring 35 % av kostnaderna kunde hänföras till underhållsarbeten, närmast ombeläggning, grusning, dränering o.dyl. Kostnaderna för mindre konstruktionsförbättringar upptog 19 %.

Av de 729 mmk som använts för vägbyggnad gick 42 % åt till underhåll: 14 % användes för förbättringar av grusvägars konstruktion, 14 % för förbättringar av oljegrus- och belagda vägars konstruktion och 14 % för ombyggnad och förstärkning av viktbe-gränsade broar.

Kostnaderna för utvecklande av vägnätet tog i anspråk 58 % av medlen: förbättringar av riktningen 23 %, förbättringar av trafiksäkerheten 15 %, byggnad av omfartsvägar 10 %, förbättringar av kapaciteten 3 %, nya förbindelser 6 % och andra åtgärder 1 %.

Projekteringskostnaderna var 72 mmk. (Sidan 9)

Underhåll

För underhåll användes 647,2 (649,6) mmk.

Underhållet fördelade sig på service och underhållsarbeten. Ur underhållsanslaget bekostades dessutom förbättringar av konstruktionen.

Målet för **servicearbetena** är att hålla vägarna i farbart skick och körförhållandena säkra på kort sikt. Servicen omfattar bl.a. plogning, halkbekämpning, planing och dammbindning på grusvägar, lappning och underhåll av beläggningar och upprätthållande av färjtrafik. Servicekostnaderna uppgick till 383 mmk.

Underhållsarbeten innebär ombeläggning av slitna eller gamla vägytor, grusning, dränering o.dyl. Kostnaderna för underhållsarbeten var 294 mmk.

Förbättring av vägens konstruktion innebär närmast stabilisering av vägens bärighet och förbättring av beläggningen. Kostnaderna för konstruktionsförbättringar uppgick till 163 mmk.

Underhållskostnaderna var sammanlagt 840 mmk.

Ur underhållsanslaget bekostades beläggningen av 2 717 km väg, vilket var 14 % mer än året förut. Permanenta beläggningar förnyades på 669 km väg och 424 km väg fick ytbeläggning. Oljegrusbeläggningar och liknande förnyades på 1 624 km. På senaste år har ombeläggningen i allt högre grad ersatts av lappning och ytbeläggning.

Som resultat av forskningen inom underhållet utkom rapporterna "Halkbekämpning och trafiksäkerhet" för vintrarna 1977—78. (Sidorna 10—11)

Vägbyggnad

För byggnad och förbättring av allmänna vägar användes sammanlagt 707,5 (669,5) mmk arbetsanslag, vilket reelt var ca. 1 % mer än året förut.

Entreprenaderna upptog 25 % av vägbyggnaden; åt entreprenörerna betalades 170 mmk.

Det sysselsättningsfrämjande anslags andel ökade från 29 % till 30 %.

Trafiksäkerheten förbättrades bl.a. genom att 136 km leder och 69 korsningar för lätt trafik byggdes. Dessutom förbättrades 143 olika anslutningar till allmänna vägar och anslutningar till enskilda vägar på en sträcka av 296 km. I 40 plankorsningar mellan allmän väg och järnväg installerades säkerhetsanordningar.

För trafik uppläts 797 km väg, som varit under förbättring och byggnad. Härav var 10 % (5 %) nya vägar.

Året 1978 går ner i vägbyggnadens historia som det år då t.ex. riksväg 4 blev helt "svart" i och med att det sista grusvägsavsnittet i Sodankylä blev belagt.

Med byggnadsanslag belades 999 (1 103) km väg.

Med byggnads- och underhållsanslag belades sammanlagt 3 716 (3 486) km allmän väg.

Under loppet av år 1978 färdigställdes 187 (164) vattendrags- och 87 (77) landbroar, dvs. sammanlagt 274 (241) broar, vilkas totalkostnader uppgick till 133 (102) mmk.

Inom brobyggnad inriktade man sig såsom året förut på att bygga om och stabilisera små viktbegränsade broar och på att ersätta dem med trummor. Antalet viktbegränsade broar reducerades med 288 (270) och 96 (123) broar omvandlades till trummor.

Forsknings- och utvecklingsarbetet på detta område inriktade sig på att utveckla styrsystem, produktionsteknik, material och konstruktioner. (Sidorna 12—14)

Planering och projektering

Verket fortsatte att bearbeta sin år 1977 påbörjade underhålls- och utvecklingsplan för vägnätet. Planerna för en funktionell klassificering av vägar för år 1990 blev färdiga i fråga om huvudvägnätet och det regionala vägnätet.

Distrikten uppgjorde planer för klassificering av det s.k. småvägsnätet.

De viktigaste färdigställda projekten för utvecklande av trafiken i tätorterna gällde väg- och gatunätet i Lahtis, Åbo, Villmanstrand och Gamlakarleby. Verket tog itu med en trafikplan för huvudstadsregionen.

För vägprojekteringen användes 56,9 (51,7) mmk anslag. I projekteringsverksamheten skedde inga nämnvärda förändringar. Kostnaderna för projektering av vägar och broar uppgick till 72 (64) mmk.

Antalet fastställda väg- och broprojekt var 399 och de täckte sammanlagt 1200 km.

Antalet broplaner var 324 (291), av vilka 28 (41) % utarbetades på utomstående projekteringsbyråer.

Andelen element- och stålbroar i broprojekten ökade från året förut, medan andelen plattgjutna broar minskade.

Bland de främsta påbörjade broprojekten kan nämnas Pekkala bro över Pielisjoki på Joensuu ringväg och Pappilansalmi bro i Villmanstrand. Bland de pågående broprojekten märks broarna i Kuusankoski, Keikyä, Anjalankoski och Kemijärvi.

Inom vägprojektering utvecklades projekteringsmetoder och -modeller.

Inom broprojektering koncentrerades intresset till typutveckling och uppgörande av typritningsserier. (Sidorna 15)

Statsbidrag

För motorfordonstrafiken viktiga kommunala gator och planvägar erhöll 11 (7) mmk i bidrag.

Till följd av ändringen av lagen om enskilda vägar, som trädde i kraft från början av år 1978, stiger underhållsbidraget under de närmaste åren från 37 % till 53 % och de bidragsberättigade vägarnas längd från 34 000 km till 60 000 km.

Bidraget för underhåll av enskilda vägar uppgick till 18,1 (13,9) mmk och för byggnad till 4 mmk. (Sidorna 15)

Vattenvägar och vattenväghållning

År 1978 minskade den totala fraktfarten på vattenvägarna med i medeltal 4 %, medan fraktfarten i Saima kanal ökade med 19 % från år 1977. Utrikes fraktfarten steg med 3 % till 41 milj. ton. I inrikestrafiken var fraktfarten 6,6 milj. ton, varav nästan 76 % var flytande bränslemedel. Insjötrafiken bestod till största delen av flottning. Flottningsvolymen var 9 milj. ton. Fraktfarten i slusskanalerna (exkl. Saima kanal) var 6,2 milj. ton. Antalet genomslussade fartyg var 37 900. Fraktfarten genom Saima kanal var omkring 940 000 ton. Trafiken bestod till 60 % av fartygstrafik, resten var flottning.

Passagerartrafiken mellan Finland och utlandet var 5,7 milj. passagerare och inrikestrafiken 2,2 milj. passagerare. Inrikestrafiken ägde till 85 % rum på kusten.

I Finland finns 13 100 km utstakade leder, av vilka 6 600 km på kusten och 6 500 i insjövattnen. Av kustlederna är 3 300 km belasta. Av insjölederna är 700 km djupleder i Saimen, 2 500 km huvudleder och 2 300 km biledler. Dessutom finns det 1 100 km andra utstakade leder och 1 800 km lösflottningsleder. Det finns 60 handels- och industrihamnar, av vilka 10 i Saimens vattendrag.

Finansieringen av vattenvägar uppgick totalt till 79 mmk, dvs. reellt 35 % mer än året förut. Finansieringen av den egna verksamheten ökade reellt med 13 % och finansieringen av främmande arbeten med 88 %, vilket bl.a. berodde på att dockprojektet i Pha Rung i Vietnam påbörjades. Anslaget för farledsarbeten som utförs på uppdrag av sjöfartsstyrelsen ökade reellt med 53 % från året förut.

Inom underhållet vidtogs åtgärder bl.a. för att upprusta Herraskoski slusskanal till självbetjäningssluss, bereda ett förbättringsprogram för Stråkans sluss och planer för mekanisering av Kerma sluss. I Saima kanal var driften som förut inriktad på betjäning av den ständigt växande trafiken. På våren gjordes isbrytningsförsök i Saima kanal för att utröna möjligheterna att förlänga trafikeringsstiden.

I fråga om havslederna skedde byggstarten på farledsavsnittet Vasklot-Nagelprick, som ingår i förbättringsplanen för Vasa fartygsled. Gråhara-projektet, som hängde samman med förbättrandet av Helsingforsleden, slutfördes. Av byggnadsprojekten i insjölederna färdigställdes Väätsälmsalmi kanal på S:t Michels fartygs- och flottningsled, Kilvensalmi-projektet på Tammerfors-Virdois-leden och Kortekannas kanal på Varisvesi flottningsled. Byggnadsanslaget för insjölederna var 18,0 mmk och för havslederna 17,0 mmk. Arbetena utfördes till största delen på entreprenad. Under årets lopp byggdes 19 nya hamnar och kajer.

I fråga om havsledsprojekten undersöktes olika alternativ för Pargasleden; en generalplan utarbetades för en 11 meter djup led utanför Helsingfors och en förutredning gjordes över Tahkoluoto djupled. Bland projekten för insjölederna slutfördes Kuopio distrikts utredning över kanaliseringen av Iisvesi—Haukivesi; beroende på vilket alternativ som väljs är kostnadsförslaget för en 3 meter djup kanal 120—160 mmk och för en 4 meter djup kanal 135—185 mmk. I insjölederna färdigställer bl.a. arbetena i Rautavuolle på leden Tammerfors—Virdois och i Siikasalmi, Surmasalmi och Juurissalmi på S:t Michelsleden.

Under årets lopp utarbetades 28 hamn- och kajprojekt. Projekteringen av Pha Rungs reparationsdocka i Vietnam kom i gång.

I Saima kanal var verksamheten främst inriktad på att förbättra betingelserna för trafiken. Ritningar utarbetades för en uppblåsbar flottör för lyftande av stenblock. Undersök-

ningar företogs av den elektroniska positionsbestämningens precision och ekolodet Side Scan Sonars lämplighet för havsledsforskning.

För utvecklande av vattenvägsnätet började man utarbeta en ny långsiktplan, "Vattenvägsprogram 1980 — 1990".

(Sidorna 16—19)

Gemensamma funktioner

Verksamhetsplanering: Verkets verksamhetsprogram, som är en sammanställning av dess kortsiktiga, mellanlånga och långsiktiga planer, justerades tre gånger, och på basen av detta program utarbetades behövliga planerings- och uppföljningsdokument för högre instanser.

Ett program för planering och uppföljning av olika funktioner inom hela verket utarbetades och började tillämpas i distrikten.

Redovisnings- och räkenskapsväsendet: Uppdelningen av den interna redovisningen på distrikten fortfor, och VVV övertog länskontorens uppgift att utanordna statsbidrag.

En arbetsgrupp tillsattes att utreda hur brister och missförhållanden i verkets **interna revisionsväsen** kunde avhjälpas. Gruppen framställer förslag till utvecklande av verksamheten.

Databehandling: Kostnaderna för anskaffning och utvidgning av egen apparatur uppgick till 3,4 mmk. Av Statens Datamaskincentral köptes tjänster för 2,1 mmk.

Forskning: För datasystemet för planering av väghållningen, dvs. vägdata-banken, framarbetades olika system för prognosticering av behövliga väghållningsåtgärder och deras prioritering. Väghållningsåtgärdernas trafik-säkerhetsverkningar utreddes genom undersökningar av halkbekämpning, anslutningar, hjortdjursolyckor, optisk vägledning och frågan om dubbdäck.

Inom **jordundersökningen** inriktade man sig på att undersöka väg- och broprojekt, uppgöra och kontrollera planer för grundförstärkning, öververka byggnadsarbeten och organisera kvalitetskontrollen.

Markinlösning: För vägändamål inlöstes 2 430 ha väg- och biområden. Vägersätningarna uppgick till 57 mmk.

Informationstjänst: Arbetsgruppen för informationspolitik fick färdigt ett utkast till informationspolitik för verket.

Bibliotekets informationstjänst effektiviserades genom utbyte av publikationer och publikationsförteckningar i Finland och med andra länder.

Utvecklingsprojekt: Ett projekt gällde förhandlingar som samarbetsform. Arbete i styrgrupper, konferensdagar för verkledning och andra förhandlingar antogs som medel för styrning och ledning av verket.

Det internationella samarbetet var livligt. VVV deltog i verksamheten inom flera samarbetsorganisationer. (Sidorna 20—22)

Resurser

Personal

I slutet av år 1978 hade hela verket 14 955 (15 888) anställda. Entreprenörernas personal omfattade 2 542 anställda och dessutom sysselsattes 106 fångar i arbetskolonier. I slutet av året uppgick verkets anställda till sammanlagt 17 603 personer.

Arbetskraften inom vägbyggnad var i medeltal 5 580 personer. Av dem var ca 3 680 direkt anställda av VVV och av dem var i sin tur 49 % ordinarie arbetstagare och 51 % i tidsbestämt arbetsförhållande. Arbetskraften inom vägunderhållet var i medeltal 6 370, av vilka 96 % var ordinarie anställda inom VVV. Vattenvägspersonalen var i medeltal 880, entreprenörernas anställda medräknade.

Under året utreddes möjligheterna att förnya verkets utbildningssystem.

Utbildningsdagarna inom hela verket uppgick till ungefär 30 000, vilket svarar mot ca en procent av arbetstiden.

Verksdemokratin infördes och ett personalaråd och en samarbetskommitté utsågs. I december hölls VD-val i hela verket.

Planeringen av måltider på arbetsplatsen fortsatte. Allmän introducering i arbetet och arbetsvägledning upptogs i arbetarskyddsutbildningen.
(Sidan 23)

Lokaliteter

Ytarealen av verkets lokaliteter var 52 500 m², varav ca 22 000 m² i statens ämbetshus och resten i hyrda lokaler.

För husbyggen inom väghållning användes 24,0 (11,6) mmk ordinarie anslag och 13,6 (10,7) mmk sysselsättningsanslag.

Verket hade 557 fastigheter för väghållning på ägotomter och 90 på hyrestomter. Byggnaderna var inalles 1 800 med en sammanlagd volym på 1,59 milj. m³.
(Sidan 24)

Maskiner och materiel

En knapp tredjedel av verkets utgifter bestod av maskinarbeten: underhåll 55 %, byggnad 44 % och övriga funktioner 1 %.

Underhållet sköts för det mesta med egna maskiner. Till materielanskaffningar användes 70,1 (110,7) mmk.

Inom vägbyggnad, där entreprenörernas och maskinskötarnas materiel nästan uteslutande utnyttjas, användes i medeltal 700 maskiner på de olika arbetsplatserna, dvs. lika mycket som året förut.

På vattenvägarna användes utom egna maskiner också sjöfartsstyrelsens och entreprenörernas maskiner.
(Sidan 24)

Material

Utan avdrag för gottgörelser uppgick kostnaderna för de material som verket utnyttjat till 384 milj. mk; vägbyggnaden stod för 1/3 och underhållet för 2/3.

Ca 14 milj. m³ grus, sand och krossmaterial användes för byggnad och stabilisering av vägars överbyggnad. Det fanns ca 1 270 grustag med ca 100 milj. m³ material.

Totalkostnaderna för krossarbeten uppgick till 115 mmk.

Kostnaderna för andra material var ca 295 (280) mmk, varav 81 (82) mmk gick åt till bitumen, som till 58 (61) % användes av entreprenörerna. För bränslen användes 40 (40) mmk, vägsalt 34 (28) mmk och reservdelar 17 (19) mmk.
(Sidan 25)

Främmande tjänster

De viktigaste främmande tjänsterna som väg- och vattenbyggnadsverket utnyttjat bestod av konsulter, entreprenörer och hyrda bilar och maskiner.

I början av 1970-talet upptog entreprenaderna 40 % av verkets sammanlagda anslag, medan de år 1978 endast utgjorde 23 %. Orsaken kan sökas i verkets kringskurna tillgångar, dvs. svårigheterna att sysselsätta den egna personalen och övergången till lättare byggnadsmetoder.

Utgifter

Verkets utgifter var sammanlagt 1 898,1 (1 855,4) mmk.
(Sidan 27)

The National Board of Public Roads and Waterways of Finland 1978

Prospects for our road policy

On the following pages the reader will find hundreds of figures about Finnish roads — both highways and waterways — and their development in 1978. Comparative figures for the year before or for an even longer period are also presented. All in all, this annual report will give the reader a good and up-to-date idea of the present-day Finnish road policy.

I am not going to devote this preface to mere figures and facts about our roads, but to make an attempt at outlining their future.

The period after the Second World War, particularly the 1950's and most of the 60's, was the Golden Age of road construction. Our road network is a very wide and dense one, and meets as high a standard as the road network in a number of other countries. However, in the early 1970's our road policy suffered a reverse of fortune in that financial problems induced the Government to cut the allocation for roads and waterways maybe more severely than for any others. This was by no means all — the NBR was more or less openly made one of the chief scapegoats for the economic crisis. The motorway was no better than a curse.

The storm seems to have died down, which makes possible a sensible discussion on our traffic demands. As I mentioned before, the Finnish road network is excellent in part, but it cannot be denied that other parts of equal importance are only just adequate, not to say sub-standard. The prospects for the future are that the government will have to improve road maintenance more and more with every year. What is needed above all is improvement of the construction and alignment of the roads, paving, replacement of ferries by bridges, fewer frost-exposed roads and weight-limited bridges, or a total abolition of them. Several cities further require by-passes.

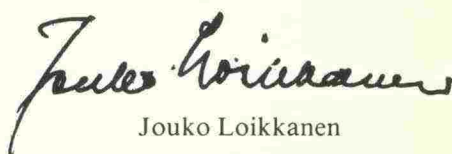
Last year the real increase in the allocation granted to the NBR was greater than for years. The increase was mainly for purposes of promoting employment; it is a fact that the Cabinet has once again resorted to road investments as a means of counteracting unemployment, particularly in development areas.

However, this is only part of the truth. It must be clear to all those whose task it is to make long-term plans for the country and the people that the energy problem will become acute in the future. Therefore we need to cut down fuel imports and to utilize domestic sources of energy. Our roads and their condition are going to play a vital part in either case. The roads will contribute to reducing energy consumption and to bringing domestic sources of energy into use. A wise government will not neglect to make its utmost to improve road maintenance and investments.

I take the opportunity to speak for our waterways in particular. All that has been said above about the effects of the global energy crisis in Finland and the Finnish road network receives particular emphasis when we make plans for our waterways and pass decisions on their future maintenance, to meet the demands of industry and traffic.

I have expressed my view of the future prospects for the Finnish road policy. It also puts great demands on the NBR. We must not be content to anticipate more liberal allocations from the state budget, but make a more active contribution to better results. It is our duty to make sure that the funds granted to us are used to build, improve and maintain our roads and waterways in the best possible way.

Director General


Jouko Loikkanen

Summary

(The figures in parenthesis are for 1977).

Tasks and organisation

The National Board of Public Roads and Waterways provides infrastructural services for society by keeping up the routes of road and water traffic. The tasks assigned to the NBR include the design, construction, improvement and maintenance of these routes, as well as the development of road and water traffic conditions.

The NBR consists of a Central Board of Public Roads and Waterways and a District Administration.

The Administration of Public Roads and Waterways is the co-ordinating central office of road and waterway construction and maintenance. It is divided into Departments for Administration, Economy, Design, Construction, Operations and Waterways.

The country is divided into 13 Road and Waterway Districts, which are the basic operational units, running the district service independently in the regions. The districts coincide, with a few exceptions, geographically with the provinces of the country. Each district runs an administrative, design, construction and maintenance service, most of them a waterway service also.

The Saimaa Canal is a separate administrative unit with administrative, operational, maintenance and construction services of its own. (Page 6)

Roads

Traffic

The number of automobiles has almost doubled in the last ten years. At the end of 1978 there were 1 270 800 (1 227 600) automobiles, 1 115 300 (1 075 400) of which were passenger cars, 50 500 (50 300) lorries, 88 600 (85 900) vans and 8 800 (8 800) buses and coaches. The automobile density was 267 and the passenger car density 234 per 1 000 capita. The automobile density per kilometre of public road was 17.

Highway traffic grew by 1 % in 1976 and by 2 % in 1977. The increase has been somewhat stronger in 1978; both passenger car and other vehicle traffic went up by 4 % on average. Lorry traffic increased by 6 %, which was more than for all other vehicle types.

The automobile kilometres driven on public roads amounted to 18 000 million.

According to preliminary statistics there was a considerable drop in the number of killed in traffic accidents on public roads from the year before, i.e. 405 (508) persons. (Page 7)

Road network

At present the network of main roads more or less meets the demands of the traffic. The main roads in Southern Finland still suffer from congestion in parts, whereas some main roads in Northern Finland suffer from certain structural deficiencies. The greatest shortcoming of the network of minor roads is, all through the country, that it fails to meet a sufficient technical standard.

At the end of 1978 the overall length of public roads was 74 430 (74 149) kilometres, 10 988 (10 965) kilometres of which were I and II class main roads and 29 204 (29 161) kilometres of which were highways, i.e. the highways amounted to 40 192 (40 126) kilometres altogether. The total length of local roads was 34 237 (34 023) kilometres. Of public roads, 12 830 km or 17 % were paved, 20 356 km or 27 % were surfaced with oil gravel and the rest 56 % were gravel roads. There were 8 804 (8 836) bridges, and the number of ferry sites remained at 100.

(Page 8)

Road construction and maintenance

The general principle has been to maintain the road network and to secure a certain minimum service level by increasing the proportion of reconstruction and maintenance. The service level has been raised by improving traffic safety and the traffic conditions in conurbations, and by reducing the number of obstacles to heavy traffic.

The costs of construction and maintenance amounted to 1 641 mill. Fmk.

The costs of maintaining public roads were 840 mill. Fmk, 46 % of which were spent on road service, in order to safeguard the continuous trafficability and safety of the roads. Rehabilitation i.e. repavement in particular, graveling, drainage etc. took up 35 % of the allocation, and minor improvements of the road structure 19 %.

Reconstruction composed 42 % of the 729 mill. Fmk spent on road construction: structural improvements of gravel roads 14 %, ditto of oil gravel and rigid pavements 14 %, reconstruction and stabilization of weight-limited bridges 14 %.

The costs of development of the road network made up 58 % of the allocation: 23 % for improvements of direction, 15 % for improvements of traffic safety, 10 % for construction of bypasses, 3 % for improvements of the traffic capacity, 6 % new road connections and 1 % for other measures.

The planning costs amounted to 72 mill. Fmk. (Page 9)

Maintenance

The costs of road maintenance were 647,2 (649,6) mill. Fmk.

Maintenance comprised the service and rehabilitation of roads; the maintenance allocation was also used for improvements of the road structure.

Road service aims at keeping roads in a trafficable condition and at ensuring their safety on a short range. It includes ploughing, anti-skid treatment, levelling and dust-control of gravel roads, patching of road surfaces and maintenance of ferry traffic. The costs of road service were 383 mill. Fmk.

Rehabilitation comprises the renewal of worn and aged pavements, graveling, drainage etc. The restoration costs were 294 mill. Fmk.

Improvements of the road structure mainly cover the stabilization of the bearing capacity and improvement of pavements. The improvement costs were 163 mill. Fmk.

The overall maintenance costs amounted to 840 mill. Fmk.

The maintenance allocation paid for 2 717 km of pavement, which was 14 % more than the year before. Rigid pavements were renewed for 669 km and single surface treatment was given to 424 km of road. Oil gravel and similar pavements were renewed for 1 624 km. Repavements have increasingly been substituted by patching and surface treatment.

Maintenance research presented the reports "Anti-skid treatment and traffic safety" for the winter seasons 1977-78.
(Pages 10 to 11)

Road construction

The costs of construction and improvement of public roads made up a total of 707,5 (669,5) mill. Fmk of the allocation for road projects, the real value thus being roughly 1 % higher than the year before.

The allocation for the promotion of employment rose from 29 % to 30 % in proportion.

Contracts by tender made up 25 % of road construction; the contractors were paid 170 mill. Fmk altogether.

Traffic safety was improved by means of 136 km of routes and 69 different crossing arrangements for light traffic. Improvements were further made at 143 different public and private road junctions, covering a total distance of 296 km. Safety devices were installed at 40 level crossings between public roads and railroads.

In 1978 a total of 797 kilometres of road that had been under construction or improvement were opened to traffic, 10 % (5 %) of which were new roads altogether.

The year 1978 will go down into road construction history as the year when e.g. trunk road 4 turned all "black" after the paving of the last gravel road section at Sodankylä.

The construction allocation paid for 999 (1 103) km of new pavements.

The allocations for construction and maintenance helped to pave a total of 3 716 (3 486) km of public roads.

The year 1978 saw the completion of 187 (164) watercourse and 87 (77) land bridges, i.e. 274 (241) bridges altogether, the total costs of which amounted to 133 (102) mill. Fmk.

Like before, bridge construction was chiefly occupied with the reconstruction and stabilization of small weight-limited bridges and with replacing them by culverts. The number of weight-limited bridges dropped by 288 (290), and 96 (123) weight-limited bridges were converted into culverts.

Research and development focused on the improvement of management, production technology, materials and structures.
(Pages 12 to 14)

Design

The NBR continued to work on the maintenance and improvement programme for the road network which began in 1977. The plans for an operational road classification for 1990 were completed as regards the network of main roads and regional roads. The districts made their plans for a classification of minor roads.

The most important projects for traffic design in conurbations completed in 1978 were the improvement plans for the road and street networks of Turku, Lahti, Lappeenranta and Kokkola. Work began on a traffic plan for the capital region.

The allocations used for road design amounted to 56,9 (51,7) mill. Fmk. The scope of road design did not show any changes worth mentioning. The design costs of roads and bridges amounted to 72 (64) mill. Fmk.

Authorizations were given to 399 road and bridge plans, covering a total of 1 200 km.

The plans for 324 (291) bridges were prepared, 28 (41) % of which by external planning consultants.

The proportion of prefabricated and steel bridges increased from previous years, whereas the proportion of cast-in-place bridges went down.

The most important new design projects were the Pekkala bridge across the river Pielisjoki on the Joensuu ringroad and the Pappilansalmi bridge at Lappeenranta; the main continuing projects were the bridges at Kuusankoski, Keikyä, Anjalankoski and Kemijärvi.

The development of road design was mainly concerned with improving methods and solutions.

Bridge design concentrated on type improvement and type sketches.
(Page 15)

Government grants

Government grants for important roads and streets amounted to 11 (7) mill. Fmk.

Due to the amendment to the law of private roads which was enforced from the beginning of 1978, the allocation for maintenance will rise from 37 % to 53 % on average in the next few years, and the length of subsidized roads likewise from 34 000 km to 60 000 km.

The maintenance grants for private roads amounted to 18,1 (13,9) mill. Fmk and the construction grants to 4 mill. Fmk.
(Page 15)

Waterways

In 1978 the total volume of freight traffic by water dropped by 4 % on average, whereas the freight services in the Saimaa Canal rose by 19 % from 1977. Foreign shipping increased by 3 %, thus bringing the freight volume up to 41 million tons. The volume of domestic freight traffic was 6,6 million tons, 76 % of which consisted of liquid fuels. The bulk of the freight traffic by inland waterways still consisted of timber-floating, the volume of which was 9 million tons. The freight traffic in the lock canals (excl. the Saimaa Canal) was 6,2 million tons. The number of vessels taken through the locks was 37 900. The freight traffic through the Saimaa Canal amounted to 940 000 tons, 60 % of which was transport by vessels and the rest timber-floating.

The passenger traffic by ship between Finland and foreign countries was 5,7 million passengers. The domestic passenger traffic was 2,2 million passengers; 85 % of the service was run in coastal waters.

There are 13 100 km of marked-out waterways in Finland, 6 600 km of which are on the coast and 6 500 km in inland waters. The coastal routes are illuminated for 3 300 km altogether. Of the inland waterways 700 km are deep-water channels in Lake Saimaa, 2 500 km main channels and 2 300 km by-channels. In addition to these there are 1 100 km of marked-out waterways and 1 800 km of waterways for river floating. There are 60 trading and industrial ports, 10 of which in the Saimaa watercourse.

The total financing of the waterways branch of the NBR amounted to 79 mill. Fmk, the real increase thus being 35 %. The real increase in the financing of own activities was 3 % and that of services rendered to others 88 %, which was partly due to work being started on the dock project at Pha Rung in Vietnam. The allocation for waterway works commissioned by the Board of Navigation showed a real increase of 53 % from the year before.

Waterway maintenance in 1978 included the conversion of the Herraskoski lock canal into a self-service canal, and the preparation of a reconstruction programme for the lock of Stråka. Plans were also drawn up for mechanizing the lock of Kerma. Like before, operations in the Saimaa Canal were mainly concerned with providing a service for the steadily increasing traffic. Ice-breaking experiments were made in the Saimaa Canal in spring, to test whether the navigating season could be lengthened.

As for the sea channels, construction began on the channel section Vaskiluoto-Nagelprick, which is part of the improvement project for the ship channel of Vaasa. The Harmaja project was completed, which was part of the improvement project for the Helsinki channel. Among inland waterway projects, the Väättämönsalmi canal in the ship and floating channel of Mikkeli was completed. So were works at Kilvensalmi in the Tampere-Virrat channel and at the Kortekannas canal in the Varisvesi floating channel. The allocations for inland channels and sea channels were 18,0 mill. Fmk and 17,0 mill. Fmk respectively. The works were chiefly done by contract. During the year 19 new harbours or quays were built altogether.

Among the design projects for sea channels, an inquiry into the alternatives for a channel at Parainen was completed, a general plan for an 11-metre deep-water channel of Helsinki drawn up, and a preliminary study made of a deep-water channel at Tahkoluoto. Among the design projects for inland waterways, the District of Kuopio made an inquiry into the construction of a canal between Iisvesi and Haukivesi; depending on the alternative chosen, the costs were estimated at 120—160 mill. Fmk for a 3-metre-deep canal and at 135—185 mill. Fmk for a 4-metre-deep canal. The final construction design was worked out for Rautavuolle in the Tampere-Virrat channel and for Siikasalmi, Surmasalmi and Juurisalmi in the Mikkeli channel.

During the year 28 harbour and quay projects were completed. Work on the construction design for a repair dock at Pha Rung in Vietnam also began.

The activities in the Saimaa Canal were focused on improving traffic conditions. A model for an air-operated float of stone-blocks was developed. The precision of electronic devices for position-determining and the suitability of the echo-sounder Side Scan Sonar for sea channel investigation were studied.

Work on a long-term programme for the development of waterways began, called the "Waterways programme for 1980—1990".

(Pages 16 to 19)

Joint Functions

Operational planning: The operational programme of the NBR, which is a combination of its short-term, medium-term and long-term plans, was revised three times and the necessary planning and follow-up documents were prepared for superior authorities.

A development programme for the planning and accounting of various operations within the NBR was completed. The programme was given application in the districts.

Accounting: The internal system of accounting was further broken down by smaller units on District basis. The task of authorizing payments of government subsidies was transferred from the Accounting Division of the County Administration Board to the NBR.

A working group was appointed to analyze and eliminate the existing deficiencies **in the internal auditing**. The group is to make proposals for operational improvements.

Data processing: The costs of acquiring and enlarging the data processing equipment of the NBR amounted to 3,4 mill. Fmk. The Finnish State Computer Centre provided services for 2,1 mill. Fmk.

Research: The road data bank, i.e. the data system for the planning of construction and maintenance services, was enlarged by means of various systems for forecasting necessary operations and for estimating their internal order of priority. The traffic safety ef-

fects of different operations were analysed on the basis of studies of anti-skid treatment, junctions, deer accidents, signal-control and studded tyres.

The branch for soil analysis was mainly concerned with studying road and bridge projects, making plans for soil stabilization and inspections, supervising constructions and organizing quality control.

Payments for cession of land: The land ceded to roads and adjacent areas amounted to 2 430 hectares and the compensations for cessions to 57 mill. Fmk.

External information services: The working group for information policy presented an outline for the external information policy of the NBR.

The information services provided by the library were improved by the exchange of publications and lists of publications in Finland and abroad.

Development projects: Methods of improving negotiations as a mode of co-operation were worked on. Work in leader groups, conferences for the management, and other types of other negotiations were analysed as potential methods of management and supervision.

International co-operation continued as lively as before. The NBR took part in the activities of several co-operation organizations.

(Pages 20 to 22)

Resources

Staff

At the end of 1978 the NBR had 14 955 (15 888) employees of its own. The contractors had 2 542 employees. The NBR further employed 106 prisoners from various work camps. At the end of the year the NBR had a total staff of 17 603 employees.

Road construction engaged 5 580 employees on average. Some 3 680 of them were directly employed by the NBR, 49 % of whom were permanently employed and 51 % on limited contracts.

Road maintenance occupied 6 730 employees on average, 96 % of whom were permanently employed. The waterways staff, including the employees of the contractors, was 880 employees on average.

An inquiry was made into the possibilities of reforming the training scheme of the NBR.

The total number of days in training was about 30 000, which is the equivalent of one working day.

A scheme for personnel participation in public administration was launched in the NBR. A staff council and a co-operation committee were appointed. An election of representatives was held within the NBR in December.

Planning of meal services at work continued. Initiation and guidance were adopted into the training scheme for labour protection.

(Page 23)

Premises

The premises of the NBR comprised some 52 500 m², about 22 000 m² of which in government office blocks and the rest on rented premises.

The construction of houses for maintenance absorbed 24,0 (11,6) mill. Fmk of permanent allocations and 13,6 (10,7) mill. Fmk of allocations for promoting employment.

The NBR had 557 real estates for maintenance on private land and 90 real estates on leased land. The buildings were 1 800 in all; their total volume was 1,59 mill. m³.

(Page 24)

Equipment

A rough third of the expenditure of the NBR consisted of machine work and transports, 55 % of which for maintenance, 44 % for construction and 1 % for other operations.

The NBR mainly uses its own equipment for maintenance. The costs of acquisitions amounted to 70,1 (110,7) mill. Fmk.

Road construction, which relies almost entirely on the equipment provided by contractors and private machine operators, employed on average 700 machines on different building-sites, i.e. as many as the year before.

For waterway construction the NBR used its own equipment as well as that of the Board of Navigation and the contractors.

(Page 24)

Materials

The material costs, without deductions for compensations, amounted to 384 mill. Fmk, one third of which was spent on road construction and two thirds on maintenance.

The construction and stabilization of pavements absorbed some 14 mill. m³ gravel, sand and crushed aggregates. There were some 1 270 gravel pits in the country, which provided about 100 mill. m³ material.

The overall costs of crushed aggregates amounted to 115 mill. Fmk.

About 295 (280) mill. Fmk were spent on other materials. Bitumen took up 81 (82) mill. Fmk and 58 (61) % of the bitumen was used by the contractors. Fuels took up 40 (40) mill. Fmk, deicing salts 34 (28) mill. Fmk and spare parts 17 (19) mill. Fmk.

(Page 25)

Acquired services

The most important services acquired for the NBR consisted of the services of consultants and contractors as well as rented vehicles and machinery.

In the early 1970's the NBR spent 40 % of its allocations on contracts by tender; by 1978 they had dropped to 23 %. The reason for this is the consequences of the reduction in allocations: the problems of finding employment for the permanent staff and the trend towards lighter construction measures.

(Page 26)

Expenditure

The expenditure of the NBR amounted to 1 898,1 (1 855,4) mill. Fmk.

(Page 27)

Piirijako



TVL:n vesitietöiminnan piirihallinto poikkeaa muusta TVL:n piirihallinnosta siten, että Uudenmaan piiri huolehtii Kymen piirin merialueesta ja Saimaan kanava muusta osasta Kymen piiriä sekä Oulun piiri Kainuun ja Lapin piirien vesitietehtävistä.

Laitoksen johto

Pääjohtaja
Ylijohtaja

Jouko Loikkanen
Väinö Suonio

Osastopäälliköt

Hallinto-osasto
Talousosasto
Suunnitteluosasto
Rakennusosasto
Käyttöosasto
Vesitieosasto

Raimo Salmi
Erkki Koskinen
Eero Hietanen
Eeli Kinnunen
Pekka Härkönen
Jarkko Saisto

Erillisen tarkastustoimiston
päällikkö

Lasse Vaismaa

Piiri-insinöörit

U Uudenmaan piiri
T Turun piiri
H Hämeen piiri
Ky Kymen piiri
M Mikkelin piiri
P-K Pohjois-Karjalan piiri
Ku Kuopion piiri
K-S Keski-Suomen piiri
V Vaasan piiri
K-P Keski-Pohjanmaan piiri
O Oulun piiri
Kn Kainuun piiri
L Lapin piiri

Anton Ortamo
Jouni Levanto
Mikko Köppä
Juhani Ahtiainen
Kauko Nummela
Kauko Mäkelä
Martti Soininen
Aaro Piesala
Paavo Luoma
Viljo Halonen
Pentti Ikonen
Pentti Piirainen
Sauli Niku-Paavo

Kanavapäällikkö

Saimaan kanava

Seppo Koivupuro